ALMANAH MAGAZIN '80

MAGAZIN

almanah 80

La mulţi ani!

1980

IANUARIE						
L		7	14	21	28	
M	1	8	15	22	29	
M	2	9	16	23	30	
J	3	10	17	24	31	
V	4	11	18	25		
S	5	12	19	26		
D	6	13	20	27		

FEBRUARIE						
		4	11	18	25	
		5	12	19	26	
		6	13	20	27	
		7	14	21	28	
1		8	15	22	29	
2		9	16	23		
3	10	17	24			

MARTIE						
	3	10	17	24	31	
	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		

APRILIE						
		7	14	21	28	
1		8	15	22	29	
2		9	16	23	30	
3	10	17	24			
4	11	18	25			
5	12	19	26			
6	13	20	27			

MAI						
L		5	12	19	26	
M		6	13	20	27	
M		7	14	21	28	
J	1	8	15	22	29	
V	2	9	16	23	30	
S	3	10	17	24	31	
D	4	11	18	25		

IUNIE						
	2	9	16	23	30	
	3	10	17	24		
	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		

IULIE						
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		
3	10	17	24	31		
4	11	18	25			
5	12	19	26			
6	13	20	27			

AUGUST						
		4	11	18	25	
		5	12	19	26	
		6	13	20	27	
		7	14	21	28	
1		8	15	22	29	
2		9	16	23	30	
3	10	17	24	31		

SEPTEMBRIE						
L	1	8	15	22	29	
M	2	9	16	23	30	
M	3	10	17	24		
J	4	11	18	25		
V	5	12	19	26		
S	6	13	20	27		
D	7	14	21	28		

OCTOMBRIE						
		6	13	20	27	
		7	14	21	28	
1		8	15	22	29	
2		9	16	23	30	
3	10	17	24	31		
4	11	18	25			
5	12	19	26			

NOIEMBRIE						
	3	10	17	24		
	4	11	18	25		
	5	12	19	26		
	6	13	20	27		
	7	14	21	28		
1	8	15	22	29		
2	9	16	23	30		

DECEMBRIE						
1		8	15	22	29	
2		9	16	23	30	
3	10	17	24	31		
4	11	18	25			
5	12	19	26			
6	13	20	27			
7	14	21	28			

„Pentru mine nu există țel mai nobil, suprem decît acela de a servi interesele partidului, care corespund pe deplin intereselor și năzuințelor întregului nostru popor, de a servi cauza socialismului și comunismului, de a asigura ridicarea continuă a bunăstării și fericirii poporului, întărirea independenței și suveranității patriei noastre socialiste!"

NICOLAE CEAUȘESCU

„Privind cutezători la viitorul comunist al României, să ne angajăm că și în continuare, într-o deplină unitate, vom face totul pentru gloria poporului nostru, pentru măreția patriei noastre socialiste, pentru ridicarea ei pe cele mai înalte culmi de progres și civilizație, pentru demnitatea, independența ei, pentru a trăi egală în rîndul națiunilor lumii"

NICOLAE CEAUȘESCU

MUZEUL PRESEI SEVER BOCU
JIMBOLIA
Nr. .....

Istoria cu litere de aur

În Cartea mare a țării, a vibrantelor înfăptuiri și a năzuințelor de mai bine, de pace și înflorire, înscrise prin voința întregului popor, ca un arc peste timp, în istoria devenirii noastre, cel de al XII-lea Congres al partidului, Marele forum al națiunii a adăugat o strălucită pagină de ctitorie și glorie, de înălțător patriotism, de înaintare fermă, prin muncă și merit, creație și omenie, pe calea luminoasă a socialismului și comunismului, a bunăstării și fericirii, a independenței și suveranității patriei.

Importantele hotărîri pentru prezentul și viitorul țării adoptate de Congresul parti-

dului, iar ca o încununare supremă — ca o certitudine și o garanție deplină a îndeplinirii lor — realegerea în înalta funcție de secretar general al partidului, a tovarășului Nicolae Ceaușescu, întruchipare desăvîrșită a înaltelor virtuți și aspirații ale poporului nostru, constituie expresia celei mai emoționante și unanime voințe de înfăptuire a Programului comunist de edificare a țării, a coeziunii de nezdruncinat dintre partid și popor, a stimei, încrederii și dragostei cu care este înconjurat bunul și înțeleptul nostru cîrmaci, eminentă personalitate a lumii contemporane, patriotul, revoluționarul și comunistul de vibrantă omenie, identificat cu însăși conștiința națiunii.

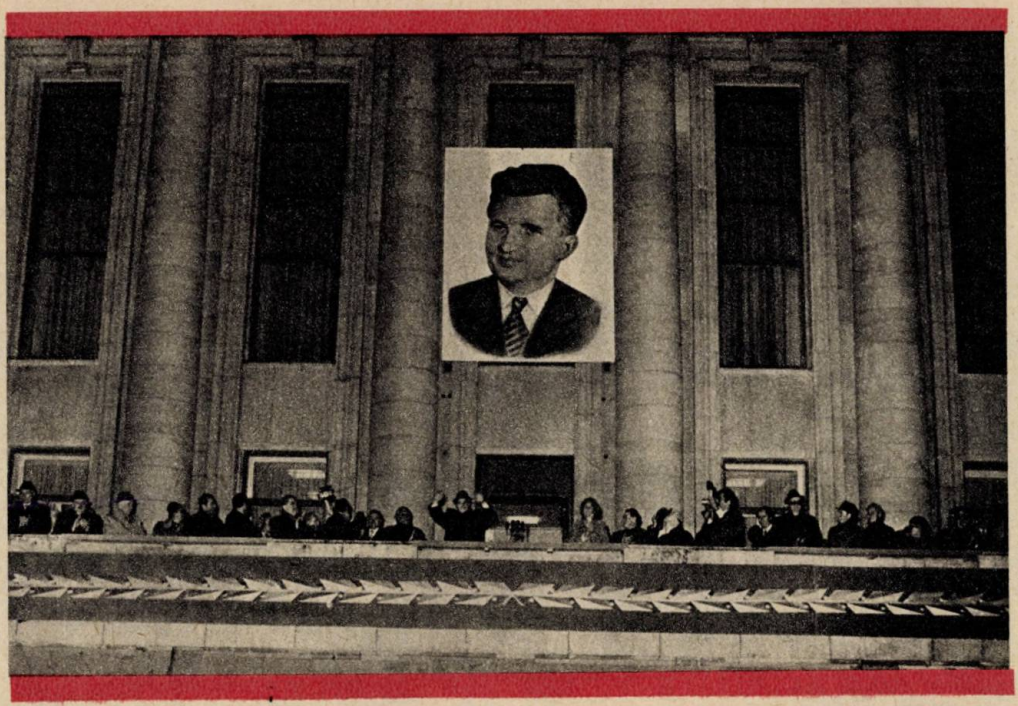
Conștienți de înalta semnificație a acestui Mare forum al comuniștilor români, cu sentimentul participării într-un uriaș plen de peste 22 de milioane de oameni, fii și fiice ale țării, la actul solemn, de profund democratism, al stabilirii căilor și obiectivelor unei noi etape istorice ne angajăm să urmăm întocmai îndemnul și exemplul încercatului și iubitului nostru conducător, făcînd tot ce ne stă în puteri, cu dăruire totală, chiar și cu prețul vieții: *„pentru gloria poporului nostru, pentru măreția patriei noastre socialiste, pentru ridicarea ei pe cele mai înalte culmi de progres și civilizație, pentru demnitatea, independența ei, pentru a trăi egală în rîndul națiunilor lumii"*.

Hotărîrile Congresului — larg dezbătute, timp de cîteva luni, adeziunea și înalta efervescență creatoare cu care au fost întîmpinate și unanim însușite din însăși prima clipă a adoptării lor — vin să ateste, prin însăși democratismul elaborării, dezbaterii și forța transpunerii lor nemijlocite în viață, că acest splendid fapt de istorie — decizia responsabilă asupra viitorului țării — constituie rodul gîndirii creatoare a întregului partid, a întregului popor, expresia cea mai fidelă a intereselor și năzuințelor fundamentale ale națiunii noastre.

Pătrunse de cel mai înalt umanism, lucrările Marelui forum al țării cît și hotărîrile sale, prin linia lor generală, politică, prin sensul și semnificația orientărilor care fundamentează întreaga dezvoltare a societății noastre, confirmă încă odată țelul suprem al partidului nostru — manifestarea plenară a personalității umane, creșterea continuă a bunăstării materiale și spirituale, reafirmarea condiției de stăpîni ai țării, singurii în drept să decidem asupra destinului ei, în cel mai înalt spirit de dreptate, egalitate, libertate și răspundere comunistă pentru tot ceea ce înfăptuim.

Este meritul unanim recunoscut, atît în țară cît și peste hotare, al Raportului prezentat de secretarul general al Partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, de a fi oferit Congresului și de a fi înscris în cartea teoriei și strategiei comuniste, o sinteză de excepțională valoare privind experiența prefacerilor revoluționare, structurale ce au avut loc în țara noastră, un document istoric asupra căilor și soluțiilor dezvoltării noastre viitoare, o magistrală contribuție, profund originală, la îmbogățirea tezaurului socialismului științific. Teze de expresiv caracter novator privind: dezvoltarea prioritară a unor ramuri industriale de înaltă scientizare și tehnicizare, de semnificativă rezonanță în epocă; lărgirea bazei de materii prime și energie în vederea obținerii într-un singur deceniu a unei esențiale și salutare independențe economice; înfăptuirea unei profunde revoluții agrare, atît în baza materială, cît și în organizarea superior științifică a producției; obținerea unei noi calități, într-un plan și un efort de largă perspectivă, anunțînd un veritabil deceniu al științei, tehnicii, calității și eficienței; reafirmarea la cote superioare și cu implicații de substanță în absolut toate sectoarele economiei, a revoluției tehnico-științifice contemporane, odată cu creșterea rolului cunoașterii științifice în formarea omului modern, adîncirea democrației fundamentată pe noi competențe și responsabilitate, înflorirea învățămîntului și a culturii — tot și toate, veritabil complex de soluții înnoitoare, se leagă indisolubil de spiritul creator, profund constructiv al secretarului general al partidului, de rigoarea științifică, dialectică, de exersată receptivitate față de fenomenele și problemele specifice ale României, socialismului, lumii contemporane. Trăsătura definitorie a tuturor Hotărîrilor adoptate în acest istoric noiembrie 1979, purtînd amprenta de excepție a acestui stil novator, imprimat întregii activități de partid și de stat încă de la Congresul al IX-lea, o constituie — în forma ei cea mai expresivă și cea mai elocventă — abordarea științifică, de marcată eficiență și responsabilitate a întregii problematici a dezvoltării noastre, aplicarea fermă a concepției materialist dialectice și istorice, a adevărurilor și legităților sale generale, la condițiile și realitățile României, reafirmarea ca fapt istoric — definitoriu pentru întregul Congres — a marxismului creator în acțiune, a spiritului revoluționar.

Directivele viitorului cincinal 1981—1985 și orientările de perspectivă pînă în 1990, ca și toate documentele programatice



privind cercetarea ştiinţifică, dezvoltarea tehnologică şi introducerea progresului tehnic, cercetarea şi dezvoltarea în domeniul energiei, ori documentele aprobate privind creşterea nivelului de trai şi a calităţii vieţii, precum şi complexa dezvoltare a României în profil teritorial atestă o fundamentare a întregului progres pe cele mai noi şi mai semnificative cuceriri ale ştiinţei contemporane, pe afirmarea revoluţiei tehnico-ştiinţifice în toate domeniile de activitate, factor determinant al modernizării economiei, a vieţii sociale în ansamblul ei, în însăşi conducerea societăţii. Iată de ce, aşa cum sublinia secretarul general al partidului, se impune cu necesitate *„legarea tot mai strînsă a cercetării de producţie, accentuarea contribuţiei creaţiei ştiinţifice româneşti la progresul multilateral şi dinamic al ţării noastre, la îmbogăţirea tezaurului cunoaşterii universale...“*. Singura cale pentru ca România să depăşească stadiul de ţară în curs de dezvoltare şi să se înscrie deplin în rîndul ţărilor cu un nivel de dezvoltare medie, cu perspective şi mai prestigioase de creştere şi rodnicie pînă spre sfîrşitul deceniului următor, etapă în care se vor realiza în linii mari sarcinile făuririi societăţii socialiste multilateral dezvoltate.

Făurirea unei înalte civilizaţii pe pămîntul României, implică îndeplinirea întocmai, cu spirit de răspundere, cu competenţă şi dăruire totală a tuturor Hotărîrilor adoptate de cel de al XII-lea Congres al partidului, înţelegerea profundă, politică, în fiecare domeniu de activitate şi la fiecare nivel a acestor comandamente ale devenirii noastre, un efort general de ridicare a nivelului de cunoaştere, de stimulare a activităţii complexe de formare a omului nou, cu un larg orizont cultural-ştiinţific, condiţie sigură a tuturor acţiunilor noastre de perfecţionare socială, de afirmare — prin muncă şi creaţie, prin participare şi democratism — a personalităţii umane. Înfăptuirea documentelor programatice aprobate de Marele forum al comuniştilor solicită astfel un amplu program de acţiuni privind impulsionarea activităţilor educaţional-formative, de stimulare şi antrenare a spiritului de creaţie al maselor, purtătoare în cel mai înalt sens de forţă novatoare şi spiritualitate, atît de strălucit afirmate în cele două ediţii ale Festivalului Naţional „Cîntarea României“. Beneficiul unor astfel de activităţi va depăşi cu mult toate aşteptările noastre sporind prin iniţiativă şi forţă de înnoire, prin competenţă şi geniu aplicativ, creator, zestrea de înfăptuiri şi frumuseţea morală a omului. Pentru că numai prin

muncă şi gîndire, aşa cum sublinia tovarăşul Nicolae Ceauşescu, omul s-a format pe sine şi s-a autoperfecţionat mereu, transformînd totodată natura şi societatea.

În intervalul de mari înfăptuiri dintre Congresele al IX-lea şi al XII-lea, România a parcurs un strălucit drum de progres şi creaţie, făcînd dovada unor importante şi îndrăzneţe soluţionări novatoare, a unei uriaşe capacităţi de transpunere în operă a voinţei sale de afirmare demnă în rîndul naţiunilor lumii. Congresul al XII-lea ridică pe culmi noi acest efort comunist de perfecţionare şi înflorire, întemeiat pe virtuţile unui dialog continuu cu ţara, de angajare plenară a poporului în opera de făurire conştientă a noii societăţi. Hotărîrile adoptate atestă o înaltă maturitate, o stăpînire deplină a proceselor economice şi sociale, o apreciere exactă a desfăşurării lor naţionale şi internaţionale, o participare activă la crearea, prin voinţa tuturor naţiunilor, mari şi mici, a unei lumi mai drepte, mai bune.

Moment epocal, pagină de istorie cu semnificaţii excepţionale pentru destinele României socialiste moderne, Congresul, Marele forum al ţării, va rămîne înscris în inimile noastre şi în conştiinţa noastră, mobilizîndu-ne exemplar, prin toate hotărîrile lui, să îndeplinim întocmai cuvîntul comunist al partidului nostru, al secretarului său general, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, convinşi că aceasta este garanţia înaintării noastre continue pe calea independenţei şi a suveranităţii, a înălţării României pe noi culmi de civilizaţie şi progres.

Prof. dr. doc. ing. IOSIF TRIPŞA
Vicepreşedinte al C.N.S.T.

„Obiectivul fundamental al viitorului plan cincinal il constituie continuarea, pe o treaptă superioară, a indeplinirii Programului partidului, creşterea in ritm susţinut a economiei naţionale, afirmarea cu putere a revoluţiei tehnico-ştiinţifice in toate domeniile, trecerea la o nouă calitate a intregii activităţi economico-sociale".

NICOLAE CEAUŞESCU

Istoria pe care o vom făuri în lumina hotărîrilor Congresului al XII-lea al P.C.R.

UN VIITOR MĂREŢ PENTRU ROMÂNIA SOCIALISTĂ

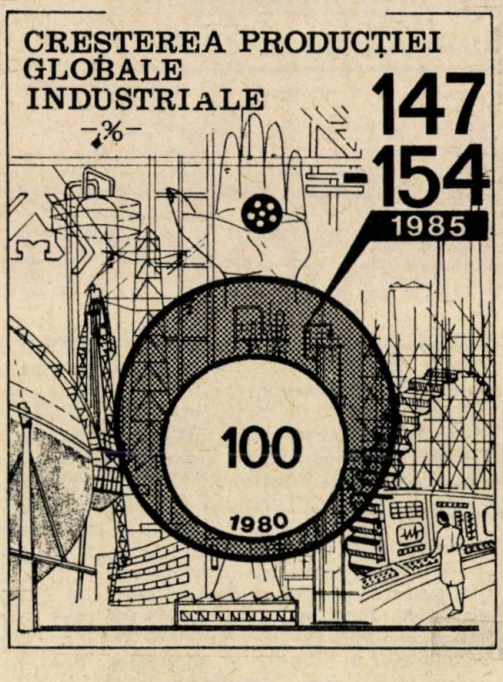
1979 a fost pentru noi toţi, poporul României socialiste, un an înscris cu litere de aur în istoria noastră contemporană. A fost mai întîi anul în care am sărbătorit împlinirea a 35 de ani de la revoluţia de eliberare naţională şi socială, antifascistă şi antiimperialistă — prilej de bilanţ al transformărilor înfăptuite de poporul nostru sub conducerea partidului în procesul edificării noii orînduiri. A fost apoi anul în care am parcurs noi trepte pe drumul construcţiei socialiste, obţinînd succese de seamă în toate domeniile de activitate, păşind cu o importantă zestre de realizări în ultimul an al actualului cincinal. Şi mai presus de toate a fost anul Congresului al XII-lea, marele forum al comuniştilor români, care a adoptat hotărîri de importanţă istorică pentru destinele României şi a reales, în consens cu voinţa întregului popor, în înalta funcţie de secretar general al partidului pe tovarăşul Nicolae Ceauşescu, cel mai strălucit fiu al naţiunii noastre, eminent conducător şi revoluţionar, patriot înflăcărat şi internaţionalist consecvent, personalitate de înalt prestigiu şi autoritate a vieţii politice contemporane. Acest act politic, de înaltă responsabilitate comunistă, reprezintă pentru noi toţi, cetăţenii acestei ţări, cea mai sigură garanţie a înfăptuirii Programului partidului de ridicare a patriei pe noi culmi de progres şi civilizaţie, a întăririi independenţei şi suveranităţii naţionale, a afirmării idealurilor nobile de pace, libertate şi colaborare internaţională ale poporului român.

În cele ce urmează ne propunem să facem, cu ajutorul cifrelor şi datelor statistice, o incursiune în viitorul României, aşa cum este el prefigurat în documentele aprobate de Congresul al XII-lea al partidului. Vom încerca să sugerăm cititorilor sensurile şi mutaţiile semnificative ale progresului nostru pe multiple planuri, punînd accentul pe opţiunile fundamentale ce caracterizează dezvoltarea în următoarea etapă, corespunzător obiectivelor şi direcţiilor cuprinse în Programul de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi de înaintare a României spre comunism.

O etapă nouă superioară în dezvoltarea societăţii româneşti

Opinia publică din ţara noastră a luat cunoştinţă de Directivele cu privire la dezvoltarea economico-socială a României în cincinalul 1981—1985 şi orientările de perspectivă pînă în 1990. Acest document elaborat şi fundamentat cu contribuţia esenţială şi sub directa

îndrumare a tovarășului Nicolae Ceaușescu, și apoi dezbătut de către oamenii muncii, conform practicii profund democratice ce caracterizează viața societății noastre, document aprobat de către Congresul al XII-lea — stabilește obiectivul fundamental pentru viitorul plan cincinal: **continuarea, pe o treaptă superioară, a îndeplinirii Programului partidului, creșterea în ritm susținut a economiei naționale, afirmarea puternică a revoluției tehnico-științifice în toate domeniile, trecerea la o nouă calitate a întregii activități economico-sociale.** El prefigurează astfel intrarea societății românești într-o nouă etapă, superioară, a dezvoltării sale pe toate planurile, o etapă în care se va asigura consolidarea și mai puternică a modului de producție socialist, ridicarea gradului de civilizație a întregului popor, întărirea forței materiale și spirituale a țării, a independenței și suveranității României socialiste. De altfel, studierea principalilor indicatori ai dezvoltării economico-sociale a țării în următorul cincinal reflectă cu prisosință cîteva din coordonatele esențiale ale progresului nostru în perspectivă: ritmurile înalte de creștere a economiei naționale, a produsului social și venitului național, realizarea unui echilibru corespunzător atît între ramuri cît și între sectoare de activitate, o repartizare mai rațională a forțelor de producție în teritoriu, perfecționarea raporturilor sociale, continuarea procesului de adîncire a democrației socialiste și de participare activă a maselor la autoconducere, înflorirea întregii vieți spirituale a poporului, afirmarea plenară a personalității umane. Toate aceste direcții de progres vor avea ca rezultantă atingerea în 1985 a stadiului de țară cu nivelul mediu de dezvoltare economică. În acest context cîteva cifre semnificative se impun atenției cititorului: la sfîrșitul viitorului cincinal, produsul social va fi cu 33,5 — 37,5 la sută mai mare decît cel ce va fi obținut în 1980 iar venitul național va crește într-un ritm mediu anual de 6,7 — 7,4 la sută, superior ritmului mediu al produsului social. Aceasta va permite atingerea în anul 1985 a unui nivel de 2400 — 2500 dolari pe locuitor, în perspectivă acest indicator urmînd să crească pînă la sfîrșitul deceniului următor la 3000 — 3500 dolari. Iar dacă ne gîndim că în 1975 înregistram doar 1000 dolari pe locuitor vom înțelege pe deplin saltul important pe care ne propunem să-l facem din acest punct de vedere. Un salt a cărui rampă de lansare o constituie succesele, realizările obținute pînă acum, un salt pe deplin posibil sub conducerea partidului, cel ce ne duce, cu cutezanță și voință fermă, spre viitorul de aur al României. Un salt la care subscriem cu toții, cu deplină convingere, cu toată ființa noastră.



Dinamism, echilibru și modernizare în economie

Cele trei atribute care caracterizează dezvoltarea noastră economică în perspectivă — dinamismul, echilibrul și modernizarea — sînt evidente pentru fiecare cetățean care a luat cunoștință de documentele adoptate de Congresul al XII-lea. Acest triptic este menit să asigure găsirea acelor soluții optime care să dea un răspuns corespunzător și eficient problemelor majore pe care le pune dezvoltarea rapidă a unei țări ca România, în contextul actualelor fenomene și tendințe ce își pun amprenta asupra economiei mondiale (criza de energie și materii prime, implicațiile prelungirii crizei economice, interdependența

crescîndă dintre economiile naționale, rolul tot mai sporit ce revine extinderii cooperării economice și tehnico-științifice pe plan internațional etc.). Este de subliniat în acest sens noua concepție care stă la baza modernizării structurii economiei naționale, o concepție care marchează o etapă calitativ superioară în opera de industrializare socialistă.

Să reflectăm, de pildă, asupra modului cum va evolua ponderea ramurilor neagricole, în principal a industriei în formarea produsului social și a venitului național, ca și ponderea populației ocupate în aceste ramuri:

%

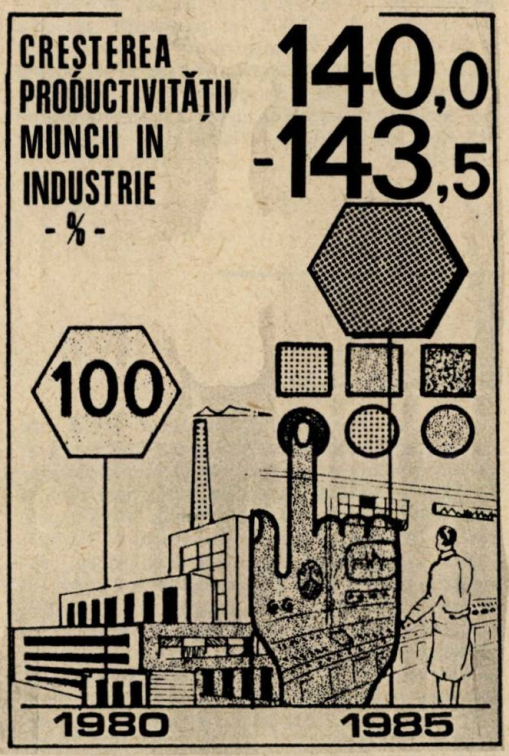
	1965	1975	1980*	1985*	1990*
Ponderea ramurilor neagricole în:					
— produsul social	78,5	86,7	88	89	91
— venitul național	71,1	84	86	87	89
— populația ocupată	43,5	62,2	72	78	85
din care ponderea industriei în:					
— produsul social	57,3	64,7	66	70	73
— venitul național	48,9	56,2	61	65	68
— populația ocupată	19,2	30,6	37	40	42

* prevederi

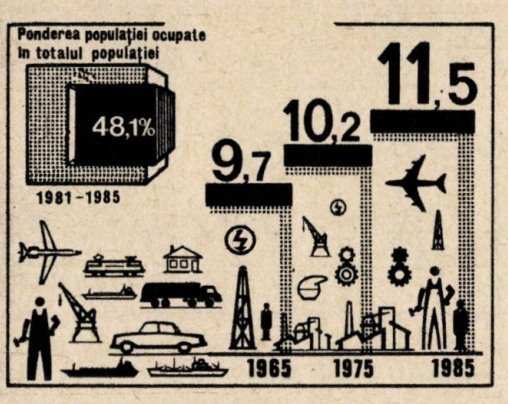
Dacă vom compara aceste ponderi cu cele existente astăzi în țările dezvoltate vom constata că ponderea ramurilor neagricole în produsul intern brut și în populația ocupată a fost în anul 1977 de 95 și respectiv de 88% în Austria, 92 și 84% în Italia; în același an, populația ocupată în industrie a reprezentat față de total, 39% în Cehoslovacia, 29% în Franța și Italia etc. Iată deci încă un argument în favoarea ideii că, sub raportul unor indicatori de mare sinteză economică și socială, România va atinge sau se va apropia în următorul deceniu de situația existentă în statele mai dezvoltate.

În ceea ce privește politica de industrializare socialistă sînt de subliniat atît ritmul cît și orientarea calitativă în perspectivă. Din punct de vedere al ritmului, dinamica (8 — 9 la sută creșterea anuală la producția globală industrială și 9—10 la sută la valoarea producției nete) este mai accentuată chiar decît aceea din acest cincinal. Pe plan calitativ este de reținut prioritatea acordată ramurilor tehnicii de vîrf ca și ritmul dezvoltării construcțiilor de mașini și a chimiei, mai ridicat decît media pe ansamblul industriei. În cadrul construcțiilor de mașini, subramurile care asigură introducerea tehnicii moderne vor cunoaște cele mai înalte ritmuri medii anuale de creștere: industria de mecanică fină — 21,8 — 24 la sută, electronica — 18,2 — 19,1 la sută, industria de mașini-unelte și așchietoare — 14,9 — 17,2 la sută. În fine, să mai notăm, pentru a ilustra tendința de modernizare a industriei constructoare de mașini, faptul că peste 70 la sută din valoarea producției de mașini și utilaje ce se va realiza în 1985 va fi constituită din produse noi și reproiectate, puse în fabricație în cincinalul viitor.

Vorbind despre echilibrul și armonia dezvoltării vom sublinia o altă opțiune importantă a viitorului cincinal — continuarea politicii de repartizare în teritoriu a forțelor de produc-



ție. Și aici, la acest capitol, sînt ușor de sesizat o serie de noi elemente calitative, prevăzute în Programul — directivă de dezvoltare economico-socială a României în profil teritorial în perioada 1981—1985, elemente menite să asigure o dezvoltare armonioasă a zonelor și localităților țării, o creștere accentuată a nivelului



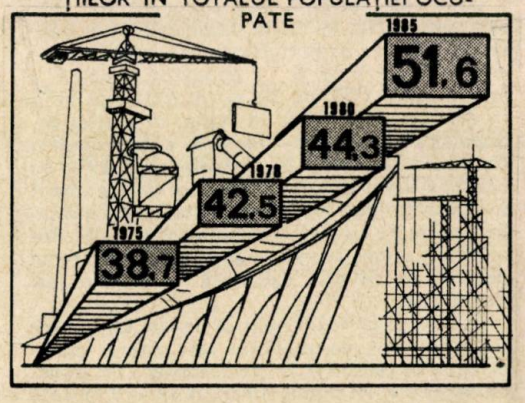
de viață și civilizație a tuturor locuitorilor. Se remarcă, din acest punct de vedere, prevederea ca fiecare județ să atingă în 1985 un nivel al producției globale de cel puțin 70 000 de lei pe locuitor, în care se includ 50 000 lei producție industrială, 10 000 lei producție agricolă și 10 000 lei din celelalte ramuri ale producției materiale. În felul acesta urmează să se obțină o diminuare reală a decalajelor între nivelurile de dezvoltare economico-socială ale județelor așa cum, de altfel, se reflectă și în tabelul de mai sus:

Mii lei pe locuitor	Număr de județe			
	1965	1975	1980*	1985*
pînă la 10	3	—	—	—
10—20	24	3	—	—
20—35	11	13	—	—
35—55	1	18	15	—
55—70	—	4	12	—
70—80	—	—	5	15
80—90	—	—	5	8
90—100	—	—	—	6
peste 100	—	—	2	10

*) prevederi

Creșterea potențialului economic al tuturor județelor va avea o serie de implicații pozitive pe planul valorificării mai raționale a resurselor materiale și de muncă, al sistematizării și modernizării localităților, al urbanizării, într-un cuvînt al creării unor condiții superioare de trai pentru toți fiii țării.

PONDEREA INDUSTRIEI ȘI CONSTRUCȚIILOR ÎN TOTALUL POPULAȚIEI OCUPATE



Deceniul științei, calității și eficienței

Prin adoptarea Programului-directivă de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic în perioada 1981 — 1990 și direcțiile principale pînă în anul 2 000 s-a asigurat orientarea fermă a cercetării în sensul cerut de înaintarea în ritmuri înalte a economiei naționale și a întregii societăți, de asigurarea condițiilor pe care le reclamă creșterea fără precedent a calității și a eficienței. Desigur, și pînă în prezent, ca rezultat al politicii partidului și statului nostru, cercetarea științifică și ingineria tehnologică din țara noastră au cunoscut o continuă dezvoltare obținînd realizări de prestigiu, apreciate și recunoscute și pe plan mondial. Activitatea de cercetare a fost tot mai strîns legată în ultimii ani de cerințele producției, ale vieții sociale, asigurînd creșterea și modernizarea producției, progresul multilateral al economiei și, pe această bază, creșterea bunăstării poporului. Dar, intrarea țării noastre într-o fază nouă, superioară, de dezvoltare impune și implică trecerea la o nouă calitate a întregii activități economico-sociale. Or, această trecere la o nouă calitate, care presupune valorificarea la un înalt nivel de productivitate și eficiență a tuturor resurselor materiale și umane, impune, la rîndul ei, ca singura alternativă posibilă promovarea științei și tehnicii avansate. Așa cum subliniază tovarășul

Nicolae Ceaușescu *„numai pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, ale gîndirii umane, vom putea realiza obiectivele de făurire a celei mai înaintate și mai drepte societăți din cîte a cunoscut omenirea"*.

În fața cercetării științifice românești se ridică, așadar, în perspectiva viitorului cincinal noi exigențe. E vorba de o și mai strînsă legare a sa de cerințele producției materiale, de aprofundarea cercetării în toate domeniile de activitate, de ridicarea ei la nivelul realizărilor și performanțelor înregistrate pe plan mondial. Un rol important revine cercetării științifice în dezvoltarea bazei de materii prime și energetice, în reducerea consumurilor, în modernizarea și creșterea competitivității produselor. Programul-directivă aprobat stabilește prioritățile ce trebuie avute în vedere pentru ca cercetarea să se poată situa cu adevărat în avangarda progresului.

Demn de subliniat este faptul că se insistă asupra necesității ca cercetarea să devanseze cu cîțiva ani activitatea economică, oferind soluții și concepții noi care permit crearea unor produse de valoare economică ridicată, cu consumuri de materiale și energie reduse. În fața cercetătorilor, a oamenilor de știință se deschide un cîmp larg de acțiune și afirmare a capacității lor creatoare. Mai mult ca oricînd se pune problema promovării în știință a unei gîndiri îndrăznețe, a unui spirit revoluționar, militant pentru nou, tocmai pentru ca acest sector să contribuie pe măsura exigențelor actuale nu numai la progresul multilateral al societății noastre dar și la progresul științei și civilizației mondiale.

Consumuri raționale de materii prime și energie, tehnologii și instalații cu randament superior

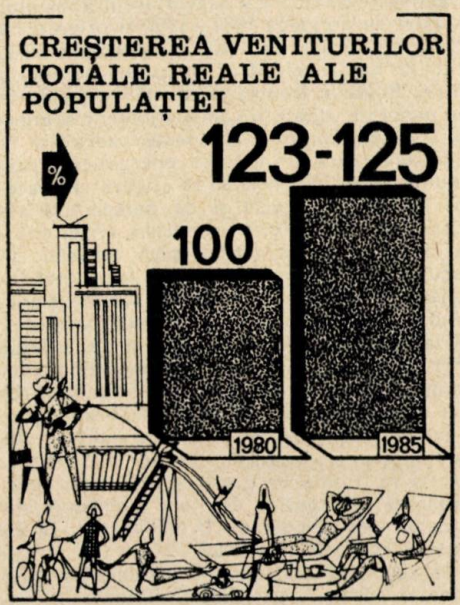
Cu toate că preocupările pentru dezvoltarea rațională a bazei energetice și pentru economisirea strictă a energiei și combustibilului au o bogată tradiție în țara noastră — să subliniem că tovarășul Nicolae Ceaușescu atrăgea atenția asupra gravității și perspectivelor reale ale problemei energiei încă la începutul acestui deceniu, cu mult înainte de a se fi declanșat criza energetică mondială, iar în ultimii ani s-a adoptat un complex de măsuri în acest domeniu — statisticile arată că, global, ne situăm încă departe de consumurile specifice din țările avansate industrial și că nivelul combustibilului consumat pe unitatea de venit național este mai ridicat decît în acele țări. Este evident o situație care grevează asupra balanței valutare a țării, afectează venitul național. Pentru că nu trebuie să uităm că, în ultimul timp, nevoile industriei au determinat creșterea importurilor de țiței, huilă, cocs metalurgic etc., iar aceste materii prime, în special țițeiul, au cunoscut salturi vertiginoase de prețuri pe piața mondială. Or, în perspectiva viitorului cincinal, în condițiile menținerii actualelor ritmuri înalte de creștere economică, dacă am rămîne la actualele niveluri ale consumurilor energetice, am fi obligați la un efort valutar suplimentar de cîteva miliarde de dolari, un efort pe care nu ne putem permite să-l facem. Iată de ce în Programul-directivă de cercetare și dezvoltare în domeniul energiei pe perioada 1981—1990 și orientările principale pînă în anul 2000 se pornește de la premisa fundamentală că, în cursul deceniului viitor, România trebuie să devină independentă din punct de vedere al combustibilului și energiei. Acest Program stabilește cadrul și liniile directoare ale politicii energetice a partidului, în așa fel încît să se asigure satisfacerea cerințelor actuale și de perspectivă ale economiei naționale, în condițiile crizei energetice ce se manifestă pe plan mondial. În documentele Congresului al XII-lea a fost înscrisă sarcina de a se realiza în cursul cincinalului 1981—1985 o reducere de cel puțin 21—23 la sută a indicelui de consum de energie primară în industrie, iar prin ridicarea gradului de prelucrare a materiilor prime și folosirea mai rațională a energiei urmează să se asigure o majorare cu 32—34 la sută a indicelui de valorificare a materiilor prime și energie. Acesta va fi un prim pas spre obținerea independenței energetice de care aminteam mai sus, un pas important în realizarea căruia sîntem cu toții interesați.

Se cuvine să arătăm că Programul-directivă adoptat pune, în perioada următoare, un ac-

cent deosebit pe descoperirea de noi zăcăminte în scopul dezvoltării potențialului energetic național. Se subliniază, de asemenea, necesitatea trecerii la realizarea programului de centrale nucleare și a folosirii formelor noi de energie (solară, eoliană, geotermică, a valurilor, biogaz) orientarea principală fiind restrîngerea consumului de hidrocarburi. În ceea ce privește noile centrale termoelectrice, acestea vor funcționa cu lignit și șisturi bituminoase, acele termocentrale care utilizează în prezent hidrocarburi urmînd să fie trecute și ele pe combustibil solid. Este vorba în fapt de elemente calitativ noi care apar în problema energiei, a valorificării ei superioare, sînt direcții de acțiune pentru cercetarea și ingineria tehnologică în a cărei sarcină cade elaborarea unor tehnologii și instalații cu randamente ridicate în producerea energiei, asimilarea fabricației echipamentelor nucleare, îmbunătățirea metodelor de exploatare și preparare a cărbunilor etc. Realizarea tuturor acestor deziderate, și nu oricum ci la nivelul celor mai bune realizări obținute pe plan mondial în ceea ce privește consumul energetic pe unitatea de venit național, este menită să asigure un pas decisiv spre atingerea independenței energetice, condiție primordială pentru progresul țării și creșterea bunăstării poporului.

Calitatea vieții la cote tot mai înalte

Nenumărate cifre și date cuprinse în documentele adoptate de Congresul al XII-lea al partidului atestă că viitorul cincinal va marca o creștere importantă a bunăstării materiale și spirituale a poporului nostru. Acesta este, de altfel, țelul suprem al politicii partidului, rațiunea însăși de a exista a societății noastre socialiste. Cîteva prevederi se impun atenției: veniturile populației vor crește cu circa 25 la sută, retribuția reală cu 16 — 18 la sută, desfacerea bunurilor de consum va crește cu 30 — 35 la sută, alocațiile pentru copii, pensiile, vor crește și ele etc. De subliniat că în perioada următoare se va realiza o corelație mai echilibrată între veniturile oamenilor muncii de la orașe și sate. Prin construirea, în cincinalul viitor, a 1 100 000 apartamente din fondurile de investiții ale statului, din care cel puțin 450 000 destinate vînzării către populație, se vor asigura condiții superioare de locuit pentru cetățenii țării. În felul acesta suprafața medie locuibilă pe un locuitor va ajunge, în mediul urban, la 10,6 mp în anul 1985, la nivelul normelor din alte țări. În fine, să menționăm și faptul că se va trece la realizarea etapei a doua a programului de reducere a săptămînii de lucru, astfel ca pînă la sfîrșitul cincinalului să se generalizeze săptămîna de lucru de 44 ore.



Sînt doar cîteva dintre numeroasele prevederi care reflectă grija partidului și statului nostru pentru creșterea nivelului de trai al poporului. Ceea ce vrem să subliniem este că înfăptuirea acestor prevederi va determina realizarea unei noi calități a vieții, dezvoltarea generală a civilizației materiale și spirituale a societății noastre socialiste.

Iată, succint, cum se prezintă viitorul comunist al României. Obiectivele pe care ni le propunem și la care am subscris cu toții sînt îndrăznețe și realizarea lor va cere eforturi întregului popor. Eforturi pe care va trebui să le facem, conștienți că de munca fiecăruia depinde dezvoltarea țării și bunăstarea noastră. Avem un Program înălțător de ridicare a patriei, avem o linie de acțiune clară trasată de partid, avem suficiente resurse pentru a face față sarcinilor viitoare și mai presus de toate avem în fruntea partidului și a țării pe cel mai bun fiu al poporului nostru, tovarășul Nicolae Ceaușescu. Realegerea sa în înalta funcție de secretar general al partidului reprezintă cea mai fermă garanție a ascensiunii României pe noi culmi de progres și civilizație, spre un viitor strălucit pentru țară și întregul popor. Un viitor în care am început deja să pășim.

CONSTANTIN VRÂNCEANU

„O importanță deosebită are în societatea noastră Frontul Unității Socialiste — organism politic reprezentativ, care exprimă unitatea de voință și acțiune a tuturor claselor și categoriilor sociale, fără deosebire de naționalitate, a întregului nostru popor".

NICOLAE CEAUȘESCU

FORȚA UNITĂȚII NOASTRE

Amploarea și profunzimea prefacerilor revoluționare care vor conduce în continuare la plămădirea reliefurilor politice, sociale, economice, culturale și spirituale ale României se află legate organic de perfecționarea continuă a democrației socialiste, de adîncirea și promovarea spiritului revoluționar, de atragerea tuturor categoriilor de oameni ai muncii, bărbați și femei, tineri și vîrstnici, români, maghiari, germani și de alte naționalități la conducerea societății socialiste, la luarea deciziilor de importanță vitală și, evident, la traducerea lor în fapte. Fără îndoială, procesul de edificare a unei înalte civilizații românești în plan material și spiritual, ritmul mereu ascendent de dezvoltare a democrației socialiste poartă amprenta hotărîtoare a contribuției adusă de tovarășul Nicolae Ceaușescu, înflăcăratul arhitect al României socialiste, marele ei ctitor. Pornind de la cunoașterea aprofundată a legilor de dezvoltare a societății, de la cunoașterea directă a realităților țării noastre, de la cerințele imperioase ale progresului social-istoric, secretarul general al partidului aduce permanent o contribuție de o valoare inestimabilă la definirea conținutului democrației socialiste, la elaborarea sistemului de organizare și funcționare a instituțiilor ei.

În amplul proces de perfecționare neîntreruptă a cadrului de participare a maselor la conducerea vieții economico-sociale, propunerile tovarășului Nicolae Ceaușescu privind creșterea rolului Frontului Unității Socialiste și îmbunătățirea organizării sale au fost aprobate în unanimitate de poporul nostru, ele constituind o parte organică dinamică și dialectică a procesului de dezvoltare, de perfecționare a democrației socialiste. La Plenara Consiliului Național al Frontului Unității Socialiste de la 1 noiembrie și apoi la Marele forum al comuniștilor, aceste propuneri au fost dezbătute și însușite, ele înscriindu-se, în mod unitar, în demersul teoretic și practic întreprins de partidul nostru pentru atragerea tuturor cetățenilor la traducerea în viață a grandiosului Program de edificare a societății socialiste pe pămîntul României.

În concepția secretarului general al partidului, democrația socialistă este integrată în procesualitatea devenirii sale istorice, fapt care implică o activitate vastă de creație socială avînd drept scop definirea și cristalizarea la nivelul fiecărei etape de dezvoltare a societății românești, a structurilor și formelor corespunzătoare, menite să fructifice la maximum valențele de progres pe care le încorporează relațiile sociale ce definesc mijloacele, natura și finalitatea societății noastre socialiste.

Deși a trecut o perioadă scurtă de la 1 decembrie 1979, cînd s-a trecut la primirea de membrii individuali și, implicit, la constituirea organizațiilor proprii ale Frontului Unității Socialiste, spiritul în care s-au constituit și își desfășoară activitatea mii de organizații pe întreg teritoriul țării, în întreprinderi și instituții, în unitățile agricole, în sate și comune, în cartiere și în orașe, dovedește justețea politicii partidului de atragere a maselor la conducerea societății, înalta conștiință politică a oamenilor muncii, participarea lor creatoare la edificarea socialismului în România.

Într-un atare spirit, profund democratic, și relevant revoluționar, caracteristic pentru întreaga noastră națiune, adunările generale și conferințele, la absolut toate nivelele de organizare, au evidențiat experiența acumulată, pînă în prezent, pe linia atragerii, stimulării și participării a celor mai largi categorii ale populației la rezolvarea treburilor obștești aflate pe agenda de lucru a întregii țări.

Uniți strîns în jurul partidului, a secretarului său general, oamenii muncii dau dovadă de valoroase inițiative, de hotărîre nestrămutată în creșterea eficienței tuturor activităților. Ei înțeleg, mai mult ca oricînd, că rolul organizațiilor proprii ale Frontului Unității Socialiste, constituite la scara întregii țări, au drept scop principal educația politică și cetățenească, educație care trebuie să contribuie la o eficiență tot mai ridicată în toate sectoarele economiei naționale. Știință, calitate, eficiență, iată trei factori care se intercondiționează, atît la nivelul structurii românești cît

și al suprastructurii, atît la nivelul muncii productive cît și la nivelul conștiinței. Între productivitatea muncii, între eficiența din punct de vedere al consumurilor energetice, al valorificării materiilor prime sau al organizării științifice a procesului productiv și al competitivității produselor și o înaltă conștiință politică, patriotică, științifică etc., există o legătură strînsă, organică. Pe vastul teren al creației materiale, omul se autorealizează ca personalitate, se exprimă plenar, se simte cu adevărat liber, este demn în tot ceea ce întreprinde. Mai mult ca oricînd, omul nou este chemat să înțeleagă mersul înainte al societății în mod legic, să se implice activ în acțiune, să se verifice în practică, să fie stăpînul devenirii lui și al societății.

Procesul educațional care face parte din procesul de făurire a societății socialiste are la bază eforturile permanente care se fac tocmai pe linia asigurării unei pregătiri continue a tuturor categoriilor de oameni ai muncii indiferent de vîrstă, de profesiune, de funcție. „Este necesar — așa cum arăta tovarășul Nicolae Ceaușescu la Congresul al XII-lea — să pornim permanent de la faptul că întreaga dezvoltare a lumii este rezultatul evoluției dialectice neîntrerupte a naturii și universului, precum și rezultatul muncii omului, al lărgirii orizontului său de cunoaștere. Prin muncă și gîndire, omul s-a format pe sine și s-a autoperfecționat mereu, transformînd totodată natura și societatea. Conform acestei viziuni revoluționare, realității însăși, nu există fenomene ce nu pot fi cunoscute, ci numai care nu au fost încă cunoscute, dar pot și vor fi cunoscute prin munca și gîndirea omului, aceasta asigurînd totodată transformarea înnoitoare a naturii și societății, progresul și dezvoltarea civilizației umane". În acest sens, rolul organizațiilor proprii ale Frontului Unității Socialiste — așa cum a rezultat, dealtfel, din toate adunările și acțiunile premergătoare apropiatului Congres — este de a dezvolta și adînci procesul educațional pe linia legării lui de necesitățile mersului nostru înainte. Educația trebuie să se facă zilnic și să conducă la transformarea locurilor de muncă într-o școală autentică și eficientă, deschisă pentru formarea și transformarea membrilor ei, în conformitate cu dezvoltarea revoluționară a științei și tehnicii contemporane. Membrii societății noastre trebuie să dispună de un înalt grad de specializare, un înalt grad de cultură, un înalt grad de conștiință pentru a putea interveni prompt în procesul de creare a bunurilor materiale. Astăzi, și cu atît mai mult mîine, procesul educațional va avea drept măsură rezultatele pe care fiecare om al muncii le obține la locul său de acțiune, în procesul de producție. De aceea, este nevoie ca procesul de educație să se realizeze în funcție de profilul și necesitățile fiecărei întreprinderi și instituții, în cadrul unor grupe optime, iar suma de cunoștințe noi, asimilate să se reproducă calitativ și eficient, să se încorporeze în produsele create. Procesul complex și de lungă durată al educării oamenilor muncii se bazează astăzi, nu pe stocarea de informații fără eficiență practică, ci pe lărgirea orizontului de cunoaștere care să se reflecte în rezultatele obținute la nivelul întregii economii.

Noul cadru organizatoric și noua implicare social-politică a Frontului Unității Socialiste are tocmai menirea de a asigura participarea la conducerea societății a maselor de oameni ai muncii, de a realiza — în orizonturile profund umaniste ale democrației socialiste, — afirmarea personalității umane care dispune de cel mai propice teren de manifestare pentru înfăptuirea Programului partidului de construire a societății socialiste multilateral dezvoltate. Dealtfel, participarea democratică la decizie a tuturor oamenilor se încadrează în coordonatele unei opere care este larg deschisă inovației și creației istorice. „Pornind de la unitatea dialectică dintre munca și conducerea colectivă și răspunderea personală — arăta tovarășul Nicolae Ceaușescu în Raportul prezentat la cel de-al XII-lea Congres — va trebui să perfecționăm continuu cadrul organizatoric, democratic, de participare a maselor de oameni ai muncii, a întregului popor la făurirea conștientă a propriului său destin comunist, demonstrînd în fapt că numai în socialism, numai în condițiile cînd întreaga putere politică este în mîna maselor populare de oameni ai muncii se poate realiza o adevărată democrație". Or, în actualul context de pregătire al celui de al II-lea Congres al Frontului Unității Socialiste, de profundă emulație creatoare pe plan național și local, milioane de oameni ai muncii găsesc în noile structuri organizatorice ale Frontului Unității Socialiste catalizatorul energiei lor creatoare, forumul de dezbatere permanentă a politicii partidului, de ridicare a conștiinței lor politico-cetățenești, condiție hotărîtoare a contribuției pe care o aduc, în procesul de realizare a unei noi calități, la nivelul întregii activități economico-sociale.

Consiliul Național al Frontului Unității Socialiste, așa cum se arată în Hotărîrea Plenarei de la 1 noiembrie 1979 și așa cum a rezultat din dezbaterile ce s-au purtat în adunările generale și în conferințele locale, întreaga noastră națiune socialistă, își exprimă bucuria și satisfacția pentru faptul că și în viitor președintele Frontului Unității Socialiste va fi secretarul general al partidului, cel mai iubit fiu al poporului, tovarășul Nicolae Ceaușescu. Aceasta dă expresie rolului de forță politică conducătoare pe care Partidul Comunist Român și l-a dobîndit în viața societății românești și asigură unirea tot mai puternică în jurul partidului a întregului popor, în opera de construcție socialistă și comunistă în România.

TAMARA DOBRIN

Președinte executiv al Biroului Executiv al Consiliului Național al Frontului Unității Socialiste

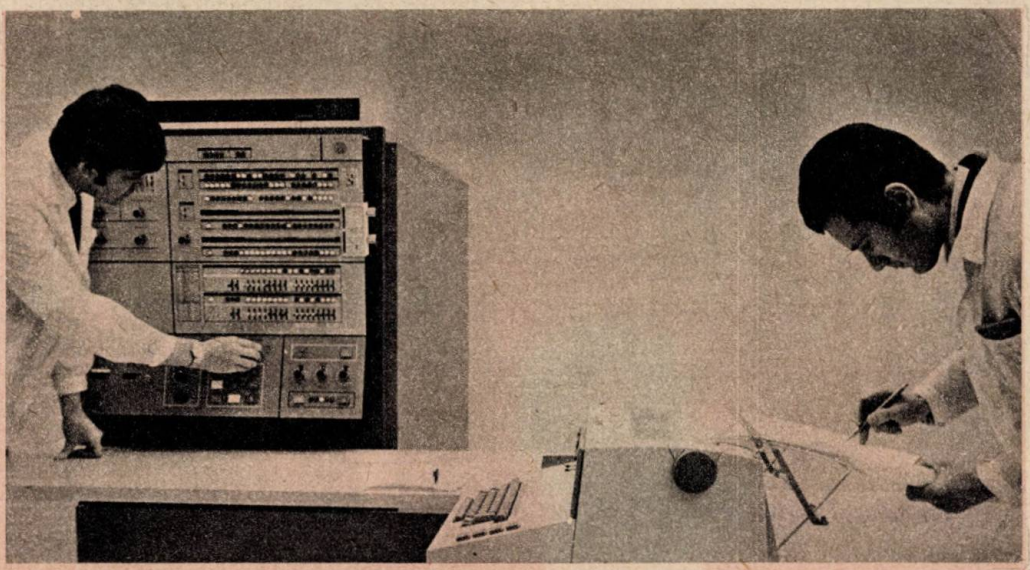
„În cincinalul viitor, un rol tot mai important revine științei — factor determinant al dezvoltării societății. Orientarea de bază a programului-directivă o constituie afirmarea revoluției tehnico-științifice în toate domeniile de activitate, creșterea rolului științei în modernizarea economiei naționale, a întregii vieți sociale, în conducerea societății, legarea tot mai strînsă a cercetării de producție, accentuarea contribuției creației științifice românești la progresul multilateral și dinamic al țării noastre, la îmbogățirea tezaurului cunoașterii universale, astfel incit deceniul următor să devină cu adevărat deceniul științei, tehnicii, calității și eficienței".

NICOLAE CEAUȘESCU

ȘTIINȚA ȘI VIITORUL ȚĂRII

Ne aflăm într-o epocă de profunde prefaceri în structura cunoașterii umane, de dezvoltare nemaiîntîlnită a științei și tehnicii, de modernizare, înnoire și veritabilă revoluționare tehnologică a întregii producții de bunuri materiale. Calitatea de forță nemijlocită de producție a științei a crescut considerabil și continuă să crească, influențînd permanent nivelul de civilizație. Iată de ce, dezvoltarea științei și tehnicii românești, aplicarea în producție ca și în întreaga viață economico-socială a celor mai noi cuceriri ale revoluției tehnico-științifice contemporane constituie, așa cum arăta tovarășul Nicolae Ceaușescu la Congresul al XII-lea, un factor de bază al creșterii în ritm susținut și modernizării continue a forțelor de producție, al progresului multilateral al economiei naționale și ridicării la un nivel tot mai înalt a bunăstării materiale și spirituale a societății socialiste din România. În cincinalul viitor, după cum arată secretarul general al partidului, un rol tot mai important revine științei — factor determinant al dezvoltării societății. Orientările de bază ale Programului-directivă implică organic creșterea rolului științei în modernizarea economiei naționale, a întregii vieți sociale, în conducerea societății, legarea tot mai strînsă a cercetării de producție, creșterea contribuției creației științifice românești la progresul multilateral și dinamic al țării noastre, la îmbogățirea cunoașterii universale, astfel încît deceniul următor să devină cu adevărat deceniul științei, tehnicii, calității și eficienței. De altfel, în toate succesele de seamă dobîndite de poporul nostru în anii construcției socialismului se află încorporat, în mod organic și aportul științei, al cercetării din cele mai diverse domenii.

Oamenii de știință români, creatori de inteligență tehnică, au dus mai departe — în special în ultimul deceniu și jumătate — tradițiile valoroase ale școlilor științifice românești, ale gîndirii științifice autohtone, contribuind plenar la soluționarea problemelor din ce în ce mai complexe ale mersului nostru înainte, ale construirii societății socialiste multilateral dezvoltate. Desigur, afirmarea din ce în ce mai viguroasă a științei în societatea noastră este rodul politicii partidului și statului nostru, care au asigurat o modernă bază materială activității de cercetare



Afirmarea revoluției tehnico-științifice în toate domeniile de activitate implică o legare tot mai consecventă a cercetării cu învățămîntul și producția, o conlucrare a cercetătorilor cu cadrele didactice și cu cele de specialitate din întreprinderi. În imagine: Sala calculatorului electronic din laboratorul Centrului de calcul al catedrei de cibernetică economică, renumită pentru buna conlucrare și modul prompt de a răspunde problemelor concrete ale practicii productive.

și o creștere corespunzătoare a numărului de cadre cu pregătire superioară. În 1980 vor ajunge să lucreze în rețeaua științifică aproape 200 000 de lucrători științifici, înființarea institutelor centrale de cercetare contribuind la mărirea productivității științifice, la legarea tot mai strînsă a cercetării de nevoile producției, la scurtarea duratei de aplicare în economie a celor mai valoroase cercetări. La creșterea rolului științei în societatea noastră, au contribuit în mod hotărîtor politica permanentă de stimulare a progresului tehnico-științific, indicațiile principale, sprijinul și grija manifestate constant de tovarășul Nicolae Ceaușescu față de dezvoltarea corespunzătoare a cercetării științifice românești, de fundamentare a întregii dezvoltări social-economice, a întregii opere de construcție socialistă pe cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii. După cum se știe, cincinalul 1976—1980 a fost primul cincinal al afirmării plenare a revoluției tehnico-științifice în țara noastră, așa după cum cincinalul 1981—1985 ca, de altfel, întreg deceniul următor se vor caracteriza printr-o promovare continuă a științei, tehnicii, calității și eficienței.

Corespunzător obiectivelor stabilite de Congresul al XI-lea al partidului, în actualul cincinal s-au obținut realizări remarcabile pe linia legării științei de producție. Astfel, produsele noi și reproiectate introduse în fabricație vor reprezenta în 1980, circa 44 la sută din valoarea producției industriale. Mai mult, pe baza cercetărilor proprii și a tehnologiilor proprii, au fost asimilate de-a lungul acestui cincinal circa 5000 de mașini, utilaje și instalații noi și reproiectate, precum și peste 3 300 noi materiale și bunuri de consum; totodată au fost introduse aproximativ 3900 tehnologii moderne. Și tot atît de important: cercetarea națională asigură pe întreg cincinalul în curs circa 90 la sută din materialele noi puse în fabricație, precum și peste 90 la sută din tehnologiile noi, o pondere foarte importantă revenind industriei chimice.

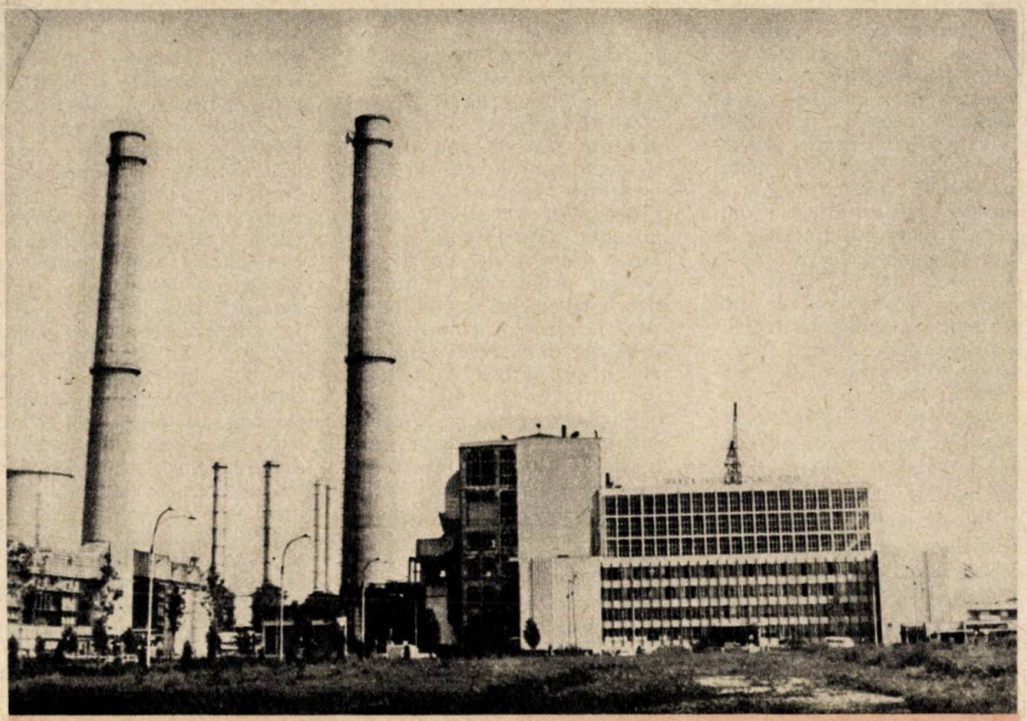
După cum se cunoaște, pornindu-se de la cerințele și necesitățile concrete ale asigurării progresului general al societății noastre în viitorul cincinal, precum și în următoarele două decenii, Congresul al XII-lea a aprobat „Programul-directivă de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic în perioada 1981—1990 și direcțiile principale pînă în anul 2000", document programatic care trasează orientările principale ale dezvoltării științifice și tehnologice, în raport cu ne-

cesitățile din ce în ce mai complexe ale noii etape în care a intrat construcția societății socialiste în România. În viitorul cincinal, cercetarea va asigura, la nivelul industriei românești, dezvoltarea mai rapidă a bazei proprii de materii prime și energie, valorificarea complexă a rezervelor interne de substanțe minerale, utilizarea intensă a noilor surse de energie, asimilarea de noi produse cu caracteristici superioare, generalizarea mecanizării, automatizării și cibernetizării producției, introducerea de noi tehnologii avansate în toate ramurile producției. În industria construcțiilor de mașini, cercetarea științifică va urmări asigurarea utilajelor moderne de înaltă performanță necesare echipării tehnice a tuturor ramurilor economiei naționale, prin realizarea de sisteme complexe, cu integrarea progresivă a mecanicii fine, electronicii și tehnicii de calcul în structura mașinilor. În acest scop, se va acorda o atenție deosebită producerii de componente discrete de puteri și frecvențe ridicate, circuite integrate speciale, microprocesoare, memorii, componente optoelectronice. Un reper esențial îl constituie desigur promovarea automatizării complexe, a cibernetizării, inclusiv prin utilizarea roboților industriali. În domeniul agriculturii, cercetarea va promova și mai mult biologia modernă, ingineria genetică și bioenergetica, care trebuie să acționeze mai ferm, așa cum se arată în documentele Congresului, pentru crearea de noi soiuri de hibrizi cu un înalt potențial productiv, îmbunătățirea raselor de animale și promovare a celor mai eficiente tehnologii în producția agricolă.

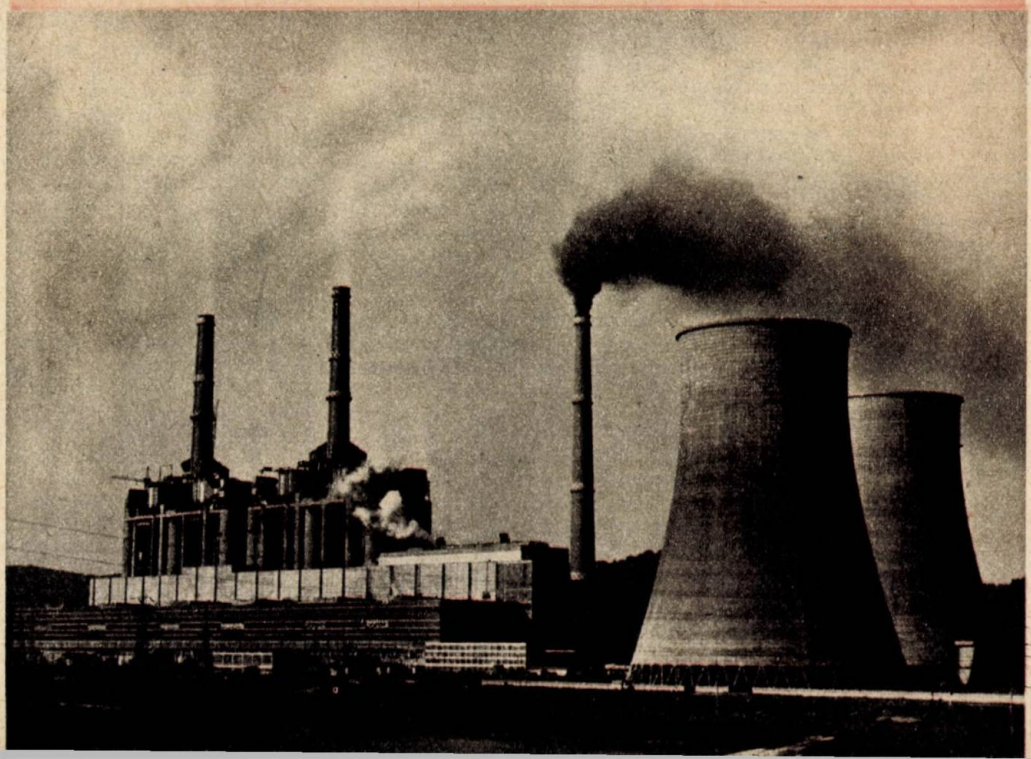
În spiritul acestor exigențe, menite să stimuleze și să valorifice exemplar potențialul de inteligență și creativitate al poporului nostru, să contribuie la înțelegerea și explicarea fenomenelor celor mai complexe ale materiei și energiei, se impune acordarea unei atenții sporite cercetărilor cu caracter fundamental, o implicare mai angajată în studierea desfășurării proceselor care au loc în Univers, în vederea intensificării modalităților de valorificare în practică, în folosul întregii umanități, a resurselor infinite ale acestuia. Ancorarea și mai profundă a științei în problemele producției corelează astfel cercetările cu aplicabilitate imediată, cu implicațiile de largă perspectivă ale cercetărilor fundamentale, menite să asigure în ansamblul lor condițiile progresului multilateral al științei și societății noastre.

VALORIFICAREA RESURSELOR ENERGETICE

Printre obiectivele fundamentale și liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României în perioada cincinalului 1981—1985 se numără și prevederile privind dezvoltarea industriei energetice, intensificarea cercetărilor în vederea utilizării diferitelor resurse de energie de care dispune țara noastră, inclusiv a acelora valorificabile în profil teritorial. Avînd în vedere cerințele actuale și de perspectivă ale dezvoltării economiei naționale, precum și implicațiile pe care le generează criza energetică ce se manifestă pe plan mondial, Congresul al XII-lea a stabilit sarcinile de bază privind cercetarea geologică, descoperirea și valorificarea de noi resurse energetice, extinderea și perfecționarea organizării sistemului electro-energetic național, gospodărirea cu maximă eficiență a întregului potențial energetic de care dispune țara noastră, raționalizarea și reducerea continuă a consumurilor de energie în toate domeniile de activitate. Trebuie subliniat că Programul-directivă de cercetare și dezvoltare în domeniul energiei pornește de la necesitatea ca în viitorul deceniu România să devină independentă din punct de vedere al combustibilului și energiei. Așa cum arată tovarășul Nicolae Ceaușescu în Raportul prezentat la Congresul al XII-lea se va pune un accent deosebit pe utilizarea cărbunilor în producția de energie electrică și termică, pe valorificarea potențialului hidro-energetic, pe construcția de centrale nuclearo-electrice, pe folosirea noilor surse de energie, pe aplicarea unui regim sever de economisire a petrolului și gazelor, a tuturor combustibililor și energiei electrice. În acest sens, vor fi promovate mai multe direcții prioritare menite să conducă la asigurarea unei producții de energie electrică de 88—90 miliarde kW/h în 1985 și 105—110 miliarde kW/h în 1980, puterea instalată sporind în continuare, pentru a ajunge la circa 22 000 MW în 1985 și la peste 28 000 MW în 1990. Se va avea în vedere intensificarea punerii în valoare a potențialului hidroenergetic, luîndu-se măsuri eficiente, ca prin amenajarea atît de centrale hidroelectrice cu puteri mari cît și de microhidrocentrale să se asigure creșterea gradului de utilizare a potențialului hidroenergetic național de la circa 30 la sută în 1980 la 45 la sută în 1985 și la 65 la sută în 1990. Pînă în anul 2000 se preconizează valorificarea integrală a potențialului hidroenergetic de care dispune România. Totodată se are în vedere extinde-



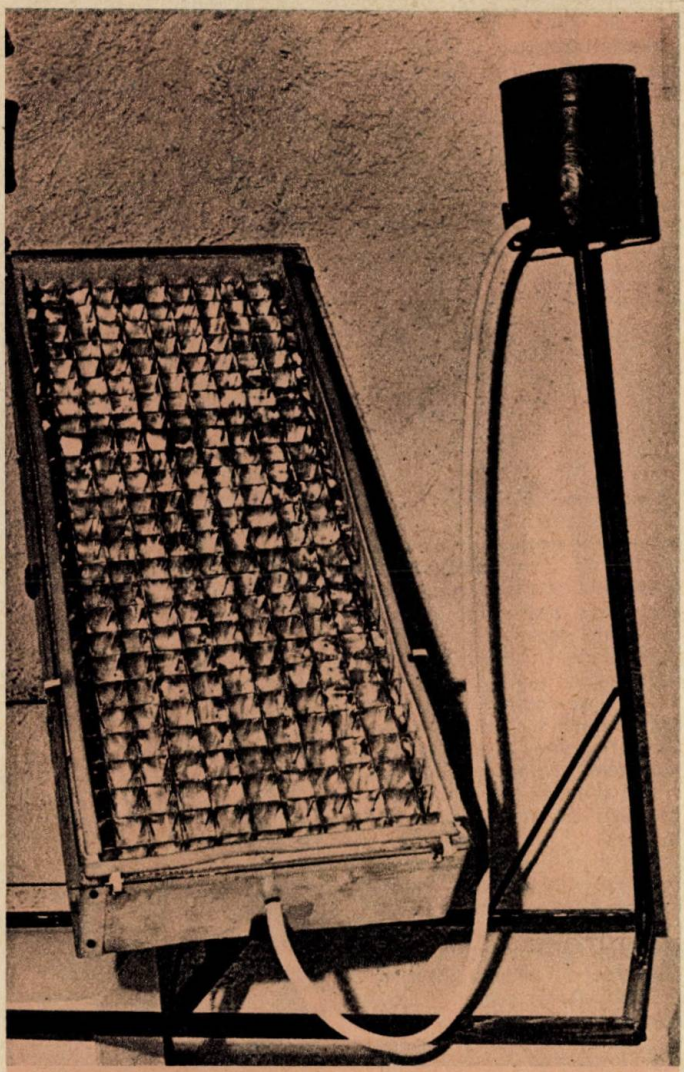
Dezvoltarea energeticii românești s-a soldat, de-alungul anilor, cu realizări de prestigiu, nu numai în domeniul hidrocentralelor, dar și în acela al termocentralelor. Printre cele mai puternice și moderne citadele energetice de acest gen se numără și centrala termoelectrică de la Rovinari (sus) și centrala termoelectrică București-Sud (jos).



rea utilizării cărbunilor şi şisturilor în centralele termoelectrice, dezvoltarea energiei nucleare, valorificarea noilor surse şi tehnologii energetice, folosirea energiei geotermice şi perfecţionarea tehnologiilor de captare şi folosire a energiei soarelui.

În acelaşi timp, o deosebită atenţie se va acorda cercetărilor privind transformarea pe cale biologică a bioxidului de carbon şi a biomasei în combustibil şi cercetărilor pentru elaborarea de soluţii şi echipamente de conversie a energiei vîntului şi a energiei valurilor. Vor fi amplificate, în acest context de ofensivă a energeticii româneşti, cercetările pentru elaborarea de soluţii tehnice în vederea obţinerii hidrogenului din apă, a stocării, transportării şi utilizării lui eficiente. În domeniul noilor tehnologii energetice se va acorda o atenţie din ce în ce mai mare tehnologiilor de gazeificare subterană pentru valorificarea rezervelor de cărbune, care nu pot fi exploatate prin metode miniere şi tehnologiilor privind recuperarea energiei cu pompe de căldură; se vor întreprinde cercetări privind perfecţionarea şi crearea de noi tipuri de pile primare şi acumulatori, asigurarea materialelor şi instalaţiilor de producere şi utilizare în scopuri energetice a temperaturilor foarte scăzute. Producţia de petrol şi gaze va fi limitată, în vederea menţinerii unui grad corespunzător de asigurare cu rezerve geologice şi de recuperare a ţiţeiului din zăcăminte. Cercetările pentru creşterea siguranţei în funcţionarea sistemului electro-energetic naţional vor fi şi ele dezvoltate pe mai departe.

În viitorii ani se vor realiza noi scheme, instalaţii şi utilaje pentru producerea, transportul, stocarea şi utilizarea energiei cu randamente superioare în toate domeniile de activitate. Se vor elabora şi promova sisteme şi principii tehnologice noi vizînd economisirea energiei, prin diminuarea consumurilor specifice şi reducerea necesarului de produse şi servicii energointensive. În anii care vor veni, vor fi date în funcţiune centrala Porţile de Fier-II şi se va realiza centrala Turnu-Măgurele-Nicopole, începînd



Captarea energiei solare se află tot mai mult în atenţia cercetătorilor din ţara noastră. Specialiştii de la Institutul de construcţii din Bucureşti au realizat, de exemplu, un „cuptor" solar destinat producerii aburului industrial. El este prevăzut cu prisme bidirecţionale reflectante, confecţionate din folii de aluminiu eloxat, care reţin în întregime razele solare. Acestea ajung la suprafaţa de captare, dînd un randament de 50 la sută pentru o intensitate de 100 W a radiaţiei. În felul acesta, se produce o puternică încălzire a apei, care se transformă imediat în aburi. Cuptorul poate fi folosit în cele mai bune condiţii, în industrie.

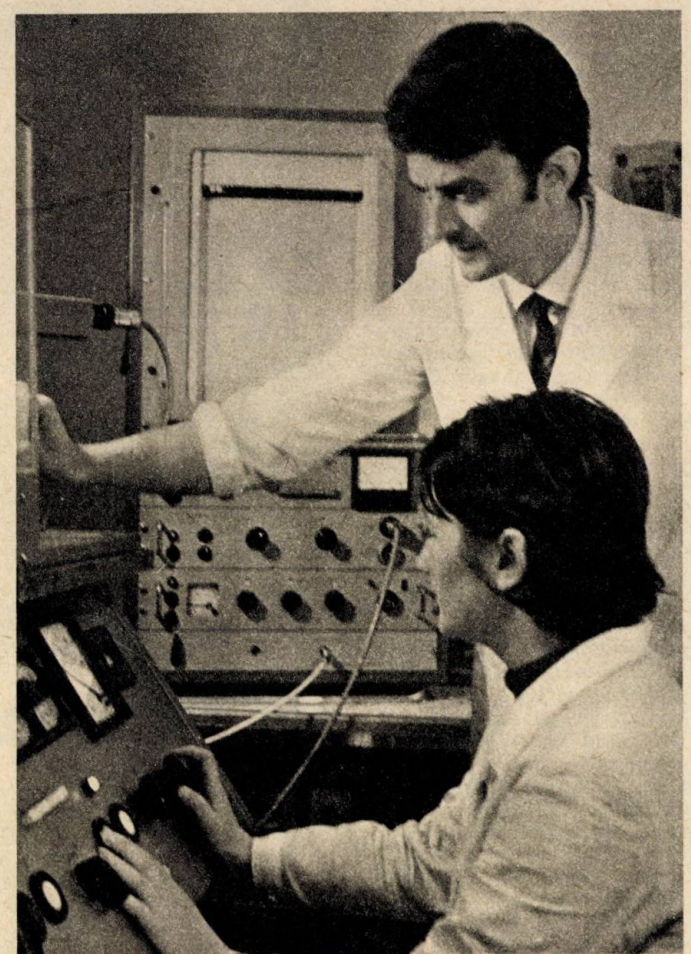
totodată construirea de noi hidrocentrale pe Dunăre şi rîurile interioare. Pe lîngă aceste posibilităţi de producere de energie hidro-electrică mai trebuie avute în vedere posibilităţile de amenajare de microhidrocentrale. Din analizele efectuate în cadrul Consiliului Naţional al Apelor şi al Ministerului Energiei Electrice au fost inventariate circa 2 000 de astfel de amenajări, din care s-au reţinut circa 900 pentru o primă etapă. Energia solară, aşa cum arătam mai înainte îşi poate aduce şi ea contribuţia la acoperirea unor necesităţi locale de energie.

Ofensiva energetică în etapa imediat următoare va concentra desigur valorificarea tuturor surselor moderne şi clasice pentru realizarea unui potenţial energetic optim, necesar dezvoltării întregii economii naţionale.

Prof. univ. dr. doc.
VASILE NITU

ŞTIINŢA ŞI TEHNOLOGIA MATERIALELOR

Dezvoltarea impetuoasă a economiei româneşti, aşa cum rezultă din documentele Congresului al XII-lea, impune cu precădere realizarea de noi materiale capabile să contribuie eficient la realizarea şi dezvoltarea tehnicilor de vîrf, a fizicii şi energiei nucleare, a electronicii şi electrotehnicii, a construcţiilor de maşini şi a industriei chimice. Se vor studia şi aplica, aşa cum arată tovarăşul Nicolae Ceauşescu în Raportul prezentat la Congresul al XII-lea, fenomenele de corp solid şi fizica suprafeţelor pentru obţinerea de materiale noi cu proprietăţi speciale; se vor obţine noi radioizotopi, surse radioactive şi radio-farmaceutice; de asemenea, se vor studia fenomenele de rezonanţă magnetică nucleară şi electronică de spin, cu aplicaţii în valorificarea superioară a materialelor. Vor fi intensificate şi cercetările în domeniul laserilor de putere şi instalaţiilor cu plasmă, cu utilizări în separările izotopice, în chimie, geologie, construcţii de maşini şi industria extractivă. De calitatea materialelor depinde de altfel în foarte mare măsură fiabialitatea produselor finite, iar dezvoltarea unor tehnici ultramoderne presupune realizarea de materiale noi, corespunzătoare exigenţelor etapei actuale de industrializare rapidă, de revoluţionare continuă a tehnicii şi



Cercetarea urmează să asigure dezvoltarea mai rapidă a bazei proprii de materii prime şi energie, valorificarea complexă a rezervelor interne de substanţe minerale, utilizarea intensă a noilor surse de energie, asimilarea de noi materiale şi produse cu caracteristici superioare.

În imagine: *Laboratorul de radioactivitate aplicată al Institutului de proiectări şi cercetări pentru industria minereurilor neferoase şi rare din Baia Mare.*

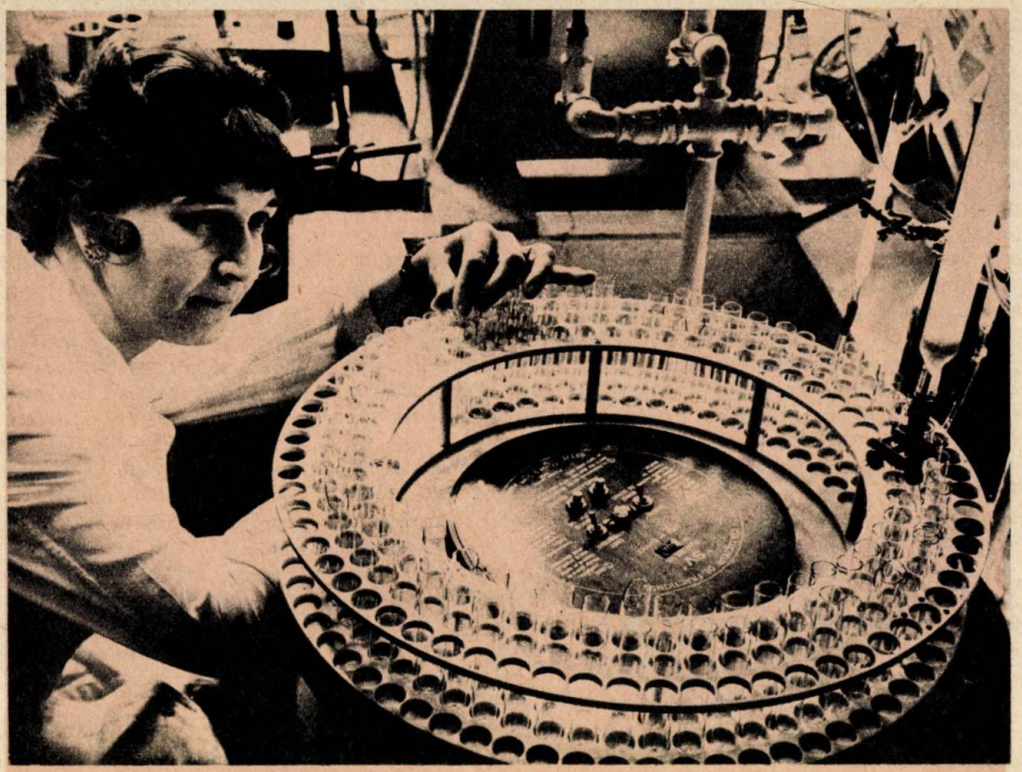
tehnologiilor. Așa a apărut necesitatea coordonării cunoștințelor referitoare la materiale, după anumite criterii obiective, necesitate care a condus, în ultimă instanță, la dezvoltarea unei ramuri a științei, denumită știința și tehnologia materialelor.

În momentul de față, așa cum rezultă și din documentele Congresului al XII-lea, perspectivele ei sînt legate, ca orice activitate umană utilă societății, de viața economico-socială și de cerințele acesteia. Una dintre cele mai remarcabile realizări în știința și tehnologia materialelor din domeniul electronicii a fost descoperirea tranzistorului în anul 1947. Continuarea eforturilor a condus la realizarea în deceniul nostru a circuitelor integrate, care în prezent evoluează rapid și schimbă configurația electronicii. Perspectivele în acest domeniu se leagă de realizarea unor noi memorii rapide, ieftine și de mare capacitate, de perfecționarea și rezolvarea problemei-cheie în utilizarea calculatoarelor: afișajul sau, altfel spus, rezolvarea optimă a interacțiunii om-mașină. De asemenea, transmisia optică a informației, preconizată și în documentele Congresului al XII-lea, rămîne și acum pe primul loc ca alternativa de mîine a actualelor sisteme de transmisie prin fir sau radiofrecvență. Un alt domeniu, în care știința materialelor este chemată să-și aducă o contribuție este domeniul energetic. Consumul de energie reprezintă între 10—20 la sută din valoarea produselor obținute (materiale, echipamente, instrumente, mașini) pornind de la materia primă. Or, implicarea științei și tehnologiei materialelor în acest domeniu poate fi ilustrată de faptul că valoarea materialelor conținute în echipamentele energetice a reprezentat într-un an, pe plan mondial, jumătate din valoarea combustibilului consumat în cele 365 de zile. În privința perspectivelor se poate spune deci, că realizarea economică a noilor surse de energie este condiționată semnificativ sau chiar critic de disponibilitatea și performanța unor noi materiale. Din acest motiv, politica partidului și statului nostru este orientată în cincinalul următor către dezvoltarea bazei tehnico-materiale, pentru producerea de noi materiale și înlocuitori. În electronică, de exemplu, folosirea de noi materiale va conduce la consumuri de energie mai mici, precum și la optimizarea proceselor în unele echipamente. Mă refer în special la introducerea microprocesoarelor, care sînt folosite în toate echipamentele electronice moderne.

Dr. în științe fizice
VIOREL FLORESCU

INGINERIA GENETICĂ ÎN ACȚIUNE

Biologia, fără îndoială, se constituie într-un domeniu de vîrf al cunoașterii contemporane, care trebuie să rezolve prin rezultate și descoperiri spectaculoase necesitățile de dezvoltare ale civilizației actuale, să modifice fundamental modul nostru de trai. Avem nevoie de energie, de hrană, de materii prime, cerințe vitale pentru o dezvoltare în ritm susținut, la care biologia modernă este chemată să contribuie prin importantele deschideri aplicative pe care le preconizează științele biologice. Așa cum se știe, documentele de partid ale Congresului al XII-lea, pun un accent deosebit pe dezvoltarea accelerată a științelor biologice, pe legarea cercetării din acest domeniu de nevoile economiei naționale. În spiritul acestor exigențe, cercetarea biologică va fi orientată spre aprofundarea cunoașterii mecanismelor biologice fundamentale și dezvoltarea, pe această bază, a aplicațiilor în agricultură, industrie, medicină, în protecția mediului înconjurător. Se vor dezvolta cu predilecție domeniile biologiei moleculare și celulare, biochimiei, biofizicii, bioingineriei, geneticii și ecologiei. Sarcinile dezvoltării economiei naționale impun elaborarea unor metode genetice noi, de dirijare și recombinare a materialului purtător de informație genetică, în vederea creării de organisme cu proprietăți previzibile, „proiectate" îndeosebi de plante cu randament superior de utilizare a energiei solare și animale de înaltă productivitate. Foarte importante se vor dovedi cercetările ce se vor întreprinde pe linia obținerii de noi bacterii fixatoare de azot în sol. La Institutul central de biologie s-au și realizat, de altfel, cercetări privind transferul de gene fixatoare de azot la mai multe specii de bacterii. Fără îndoială, aceasta va permite extinderea procedeului la o serie de microorganisme care vor îmbunătăți solul cu compuși de azot asimilabili de către plante.



Cercetarea biologică — așa cum se precizează în Programul-directivă privind afirmarea și implicarea științei în întreaga dezvoltare social-economică a țării — va fi orientată spre aprofundarea cunoașterii mecanismelor biologice fundamentale și sporirea, pe această cale, a aplicațiilor în agricultură, industrie, medicină, protecția mediului ambiant.

În imagine: unul din modernele laboratoare de biochimie ale Institutului de științe biologice din București.

Cu alte cuvinte, acestea vor fi în stare să-și fabrice singure îngrășămintele azotoase necesare. Dar biologia românească a obținut, în ultimul timp, și alte succese, care sînt o garanție pentru noile cercetări preconizate în etapele viitoare ale devenirii noastre. Este vorba de dezvoltarea cu rezultate pozitive a culturilor de celule și țesuturi vegetale, de experimentarea efectului biostimulator al unor substanțe chimice, pe baza cărora producția agricolă va putea obține un semnificativ spor de producție.

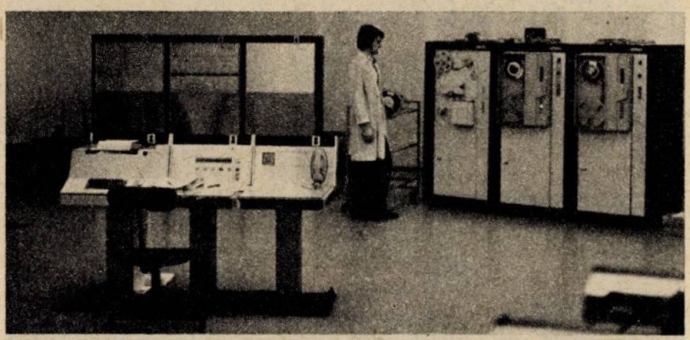
Cercetările biologice preconizate de documentele Congresului al XII-lea se vor îndrepta în anii viitori spre crearea de noi tipuri de microorganisme utile, producătoare de substanțe biologice active cum ar fi: proteine, aminoacizi, enzime, antibiotice, hormoni, vitamine etc. Totodată, se vor elabora metode microbiologice de recuperare a metalelor din minereurile sărace, eliberarea țițeiului din zăcămînt, reciclarea și valorificarea superioară a deșeurilor și subproduselor, realizarea de noi produse, materiale și înlocuitori. Se vor intensifica, în același timp, cercetările pentru elaborarea de tehnologii de obținere a gazului metan și hidrogenului pe cale biologică și trecerea la culturi intensive de plante energetice, cu ritm înalt de formare a biomasei. Se vor pregăti condițiile necesare aplicării pe scară largă a tehnologiilor biologice, menite să conducă la consumuri reduse de energie, la realizarea tehnologiilor de bioconversie, pe baza modelării proceselor bioenergetice din celula vie. Toate aceste direcții ale cercetării în biologia românească sînt menite să conducă la o nouă calitate în agricultură și în întreaga economie națională, la afirmarea largă a creației științifice românești.

Acad. EUGEN MACOVSCHI

FAMILIA ROMÂNEASCĂ DE CALCULATOARE

Tehnica de calcul constituie unul din atributele unei economii moderne, fără de care nu este posibilă cibernetizarea continuă a producţiei. De aici, rolul deosebit care revine cercetării autohtone în realizarea de componente şi produse cu performanţe ridicate, menite să asigure promovarea largă, în toate domeniile economiei naţionale a automatizării complexe, inclusiv prin utilizarea roboţilor industriali. Acest lucru este posibil deoarece, la ora actuală dispunem de o industrie modernă care îşi diversifică numărul de calculatoare de concepţie proprie. Formarea de colective mixte din specialişti de la Institutul de cercetări pentru tehnica de calcul, de la Intreprinderea de calculatoare, de la I.P.A., de la F.E.A., ca şi din institutele politehnice şi institutele de profil a permis realizarea unor cicluri „cercetare-introducere în fabricaţie" tot mai scurte. Ele s-au soldat cu realzarea calculatoarelor „Felix C-32" şi „Felix C-512", a maşinilor electronice de facturat FC 16/64, a minicalculatoarelor „Independent-100" şi „Coral-4000". „Independent-100", de exemplu, a stîrnit un viu interes printre beneficiarii lui potenţiali din ţară şi străinătate, prin performanţele sale cu totul deosebite şi prin fiabilitatea crescută, ceea ce face din el un moment de referinţă în evoluţia tehnicii de calcul din ţara noastră. Minicalculatorul Independent-100 efectuează 400.000 operaţii pe secundă, ocupă un spaţiu de circa două ori mai mic decît „Felix-256", investiţiile aferente scad considerabil şi nu necesită încăperi climatizate, el putînd lucra într-o atmosferă obişnuită.

În continuare, conform documentelor Congresului al XII-lea vor fi elaborate noi tipuri de microcalculatoare, echipamente de colectare şi introducere a datelor, programe de bază pentru micro şi minicalculatoare, calculatoare de proces etc.

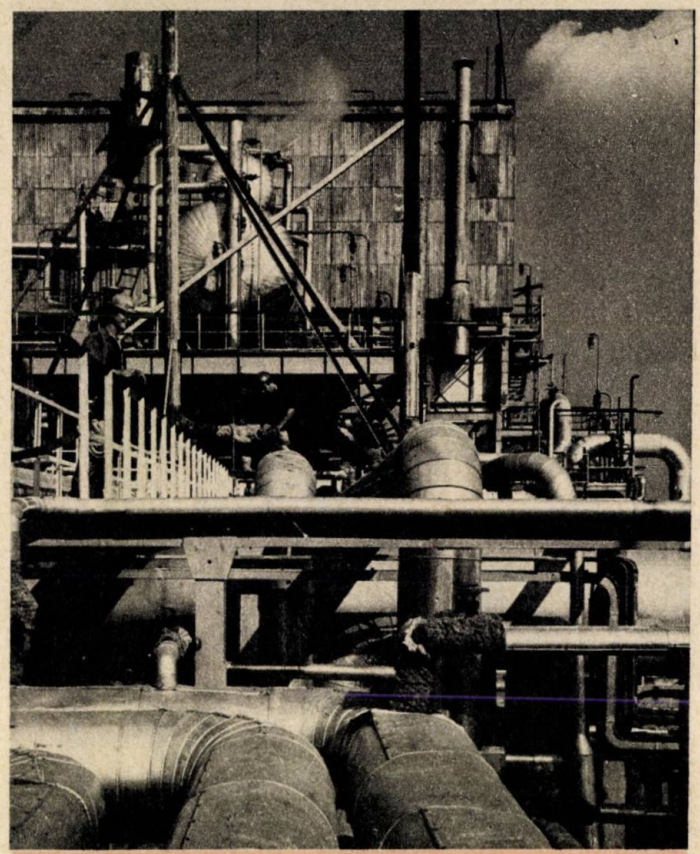


Industria de calculatoare înzestrează pe an ce trece tot mai difersificat economia noastră cu calculatoare perfecţionate, contribuind la cibernetizarea producţiei.

În imagine: Centrul de organizare şi cibernetică în construcţii, Bucureşti (foto 1) *şi Centrul teritorial de calcul electronic Piteşti* (foto 2)

RITM ÎNALT ÎN INDUSTRIA CHIMICĂ

În cincinalul 1981—1985 industria chimică, una din ramurile cele mai moderne ale economiei româneşti, va înregistra un ritm anual de dezvoltare de aproape 10 la sută, fiind orientată mai hotărît spre valorificarea superioară a materiilor prime şi energiei. Menţinînd cantitatea de ţiţei supusă prelucrării la nivelul anului 1980, se va ridica substanţial gradul de chimizare, ceea ce va conduce la o creştere a producţiei de mase plastice de



Unul din ritmurile cele mai înalte de dezvoltare în cadrul economiei noastre naţionale le deţine industria chimică cu nenumăratele şi modernele ei subramuri de valorificare superioară a materiilor prime. Printre cele mai mari combinate din reţeaua acestei industrii se numără şi Combinatul de îngrăşăminte chimice din Slobozia.

aproape 1,7 ori, a fibrelor şi firelor sintetice de 1,8 ori, iar a cauciucului sintetic de circa 1,6 ori. La nivelul anului 1985 producţia de îngrăşăminte va ajunge la 5 milioane tone, asigurîndu-se integral cantităţile de pesticide pe care le reclamă agricultura. Se va acorda o atenţie deosebită şi dezvoltării chimiei de sinteză fină şi mic tonaj, producţiei de medicamente, coloranţi, pigmenţi organici, produse cosmetice şi detergenţi. Cît priveşte chimia anorganică, ea se va dezvolta într-un ritm mult mai rapid, pe baza resurselor interne, creîndu-se noi materiale necesare economiei naţionale. De aici, şi sarcini sporite pentru cercetarea chimică, care va trebui să aprofundeze studiul structurii şi legăturilor chimice ale compuşilor organici şi anorganici în vederea realizării de noi materiale cu caracteristici fizico-chimice superioare, menite să satisfacă, în condiţii de maximă eficienţă, necesităţile dezvoltării economiei naţionale. Un accent deosebit se va pune desigur pe valorificarea superioară a ţiţeiului, a gazului metan, a diverselor săruri şi minereuri, pe elaborarea de tehnologii cu consumuri minime de materii prime şi energie, de înaltă productivitate şi eficienţă. Totodată se vor realiza noi materiale rezistente la coroziune, precum şi noi tehnologii de protecţie a mediului ambiant.

Vizitele de lucru ale secretarului general al partidului pe şantierul Canalului Dunăre-Marea Neagră ne-au relevat de fiecare dată preocuparea neobosită a conducătorului partidului şi statului nostru de a examina cu colective largi de oameni ai muncii modalităţile în care se realizează măreţele obiective ale construcţiei socialiste din ţara noastră şi de a stabili măsuri organizatorice şi tehnico-ştiinţifice de cea mai înaltă eficienţă şi concreteţe.

După cum se ştie, Canalul Dunăre-Marea Neagră, care va însuma în final 64 kilometri, prezintă o importanţă naţională şi internaţională deoarece el scurtează simţitor, cu 320 kilometri, drumul spre mare. El va contribui la dezvoltarea superioară a Dobrogei pentru că va permite extinderea reţelei de irigaţii, va duce la apariţia unor noi porturi fluviale şi maritime, la construirea unor noi obiective industriale de importanţă naţională.

Ing. VLADIMIR ŢAPLIUC
inginer şef al Centralei Dunăre-Marea Neagră

PRIMUL GRUP ELECTRONUCLEAR ÎN 1985

Prevederile Programului-directivă de cercetare şi dezvoltare în domeniul energiei pe perioada 1981—1990 şi orientările principale în anul 2000 au în vedere folosirea surselor moderne între care un loc deosebit îl ocupă energetica nucleară. În acest sens, programul construirii de centrale nuclearo-electrice în ţara noastră prevede realizarea unei puteri electrice instalate de 660 MWe în 1985, de 3960 MWe în 1990 şi de circa 10 000 MWe în anul 2000.

În vederea înfăptuirii acestui program, cercetarea ştiinţifică şi ingineria tehnologică trebuie să contribuie la accelerarea asimilării — într-o măsură tot mai mare, pe bază de concepţie proprie — a fabricaţiei echipamentelor, pregătirii combustibilului şi producerii apei grele. Vor fi aprofundate cercetările de fizică nucleară pentru elaborarea de noi soluţii energetice, asigurarea şi valorificarea combustibililor nucleari, realizarea unor reactori cu parametrii superiori.

INVESTIŢII ÎN VALOARE DE 1300-1350 MILIARDE LEI

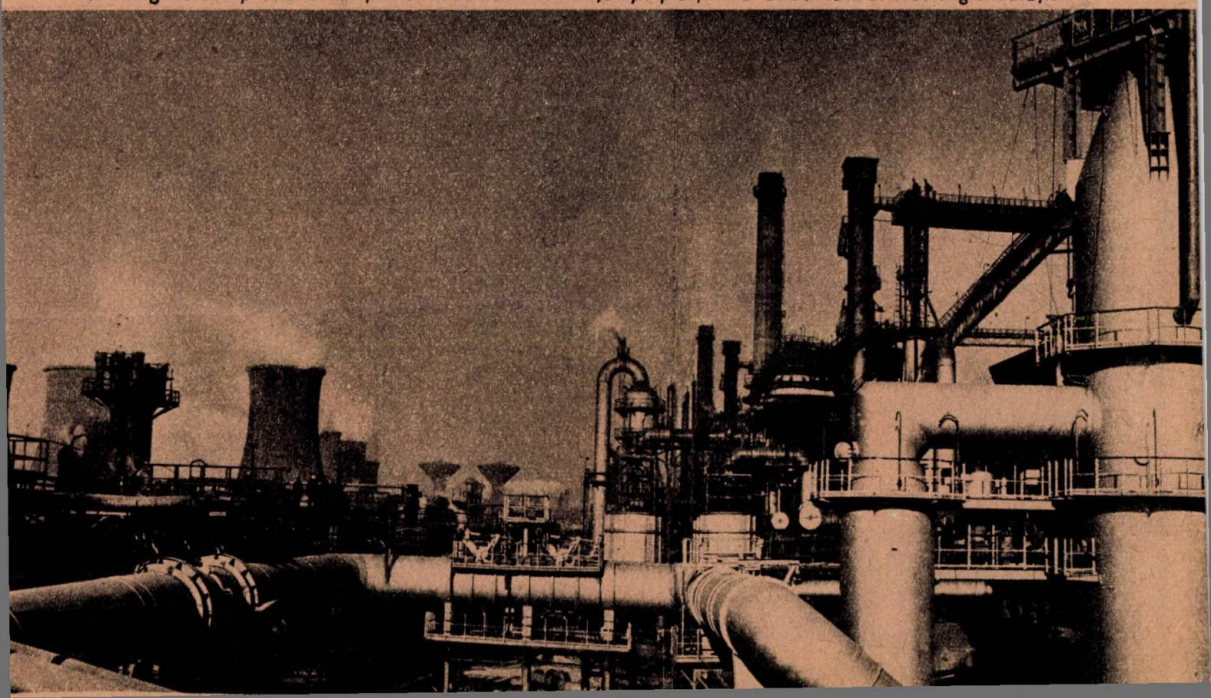
Volumul de investiţii preconizat pentru anii 1981—1985, superior celui efectuat pe parcursul a 25 de ani (între 1951 şi 1975) şi întrecînd de peste 20 de ori volumul investiţiilor din primul cincinal, se ridică la semnificativul şi prestigiosul nivel de 1300—1350 miliarde lei.

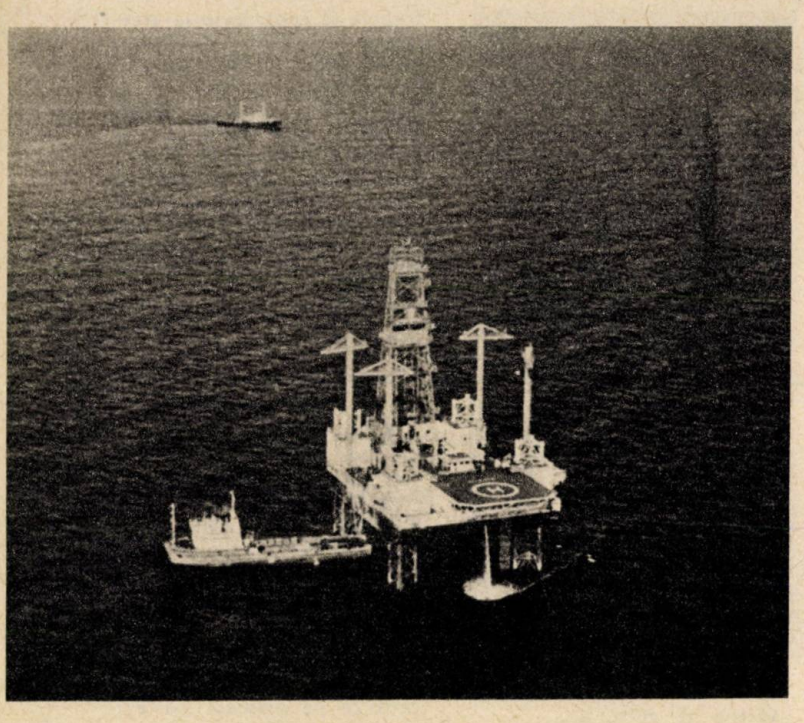
Vor fi construite peste 1200 noi capacităţi şi modernizate circa 1100 unităţi industriale importante. În acelaşi timp vor fi create 375 noi capacităţi în agricultură, precum şi numeroase alte obiective economice, ştiinţifice, sociale şi culturale.

Pornind de aici, două cifre absolut relevante pentru nivelul economiei româneşti:

- ca urmare a programului de investiţii, fondurile fixe totale de care vom beneficia în 1985 vor fi de 3000 miliarde lei, din care 77 la sută productive;
- repartizînd aceste fonduri pe o populaţie care va fi de circa 23 milioane de locuitori, vom constata atingerea unui plafon de circa 120 000 lei fonduri fixe pe locuitor, ceea ce ne plasează cu evidenţă în rîndul ţărilor cu cel mai rapid ritm de dezvoltare în ultimul sfert de veac.

În cincinalul 1981—1985 vor fi construite peste 1200 de noi capacităţi industriale, volumul fondurilor fixe urmînd să ajungă la spectaculoasa cifră de 3000 miliarde lei.
În imagine: *im presionantul furnal de 2700 m.c. înălţat pe platforma Combinatului Siderurgic Galaţi.*

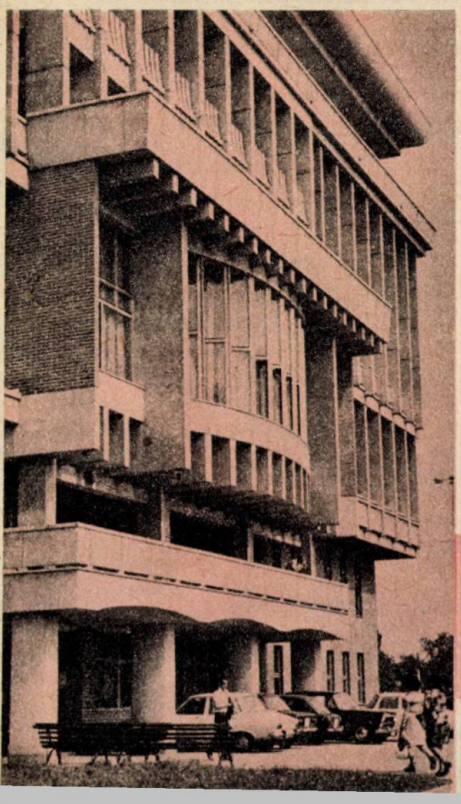




PETROL ÎN MAREA NEAGRĂ

Așa cum s-a anunțat de la înalta tribună a Congresului al XII-lea, prima platformă de foraj marin „Gloria" și-a onorat pe deplin numele. Petronauții care lucrează pe această platformă, realizare de prestigiu a industriei noastre, au reușit să găsească sursele de petrol marin, atît de importante pentru economia națională, în actuala conjunctură energetică.

În imagine: macheta platformei maritime fixe pentru foraj și extracție cu ajutorul căreia pot fi forate sonde marine pînă la adîncimi de 6000 m. Platforma are un înalt grad de securitate, ea putînd rezista unor furtuni extrem de puternice și valurilor foarte înalte.



POPULAȚIA ROMÂNIEI ÎN 1985

Prin stimularea continuă a natalității și asigurarea unui spor demografic normal, printr-o politică profund umanistă de întărire a familiei, de ridicare a calității vieții, de promovare și întărire a sănătății poporului, se estimează că populația țării va fi în 1985 de 23,4—23,7 milioane, asigurîndu-se un echilibru corespunzător în structura de vîrstă a populației. Durata medie a vieții va ajunge să fie de circa 71 de ani.

Corespunzător dezvoltării economico-sociale a țării, populația ocupată în viața social-economică va crește de la 10,4 milioane în 1980, la 11,4 milioane persoane în 1985, din care peste 78 la sută vor lucra în industrie și în ramurile agricole. Populația școlară va reprezenta în 1985 circa 27 la sută din care peste 200 000 o va reprezenta studenții. Se mai prevede cuprinderea în programele de reciclare profesională a peste două milioane de oameni anual, astfel încît fiecare om al muncii să participe cel puțin o dată în cursul unui cincinal la o formă de perfecționare a pregătirii profesionale și tehnice.

Investițiile statului pentru dezvoltarea bazei materiale și finanțarea procesului de învățămînt vor depăși în viitorul cincinal 128 miliarde lei.

În imagine: *una din noile clădiri ale Institutului Politehnic din București.*

OBIECTIVE ȘI CIFRE

• Programul - directivă în profil teritorial stabilește ca pînă în anul 1985 fiecare județ să ajungă la o producție globală de cel puțin 70 000 lei pe locuitor și la un grad de ocupare a forței de muncă de minimum 400 persoane la o mie de locuitori.

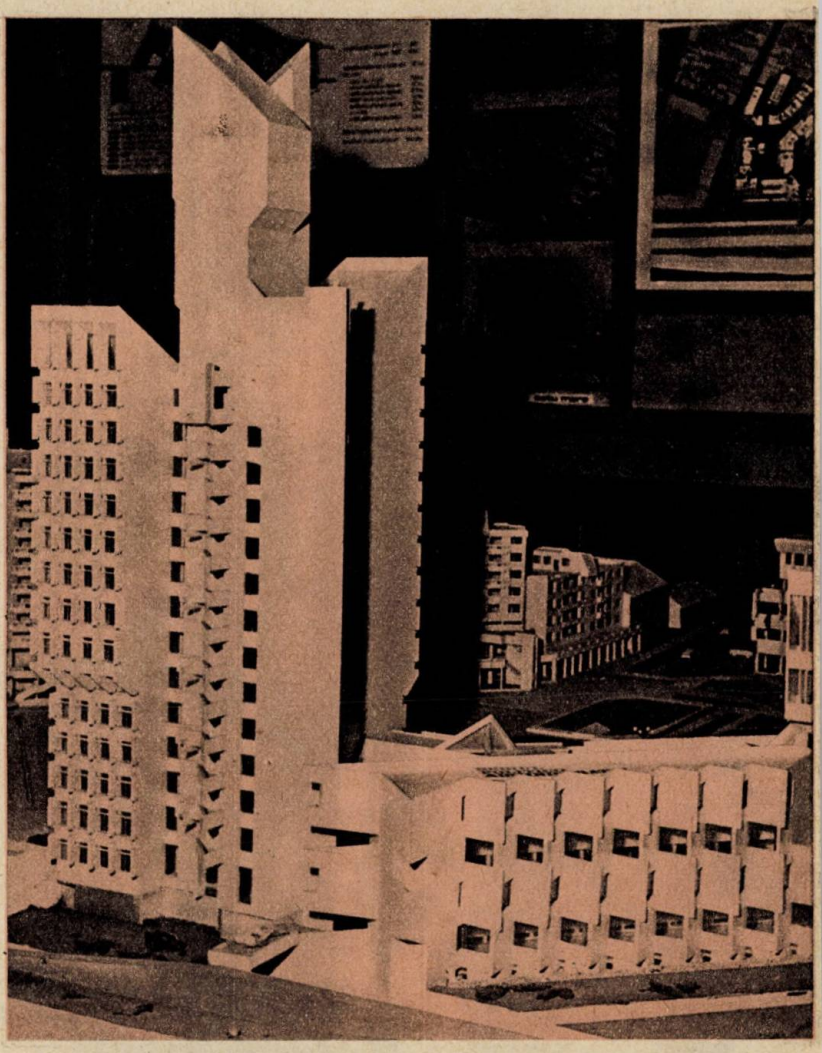
• Gradul de valorificare a materiilor prime, pe întreaga economie, va crește cu 34 la sută.

• Prin înfăptuirea unei profunde revoluții agrare, prin dezvoltarea și modernizarea susținută a agriculturii se va ajunge la o producție cerealieră de 27—28 milioane tone anual.

• În viitorul cincinal vor fi transformate în orașe agro-industriale încă 140 centre comunale.

• În aceiași cinci ani, 1981—1985, se vor construi 1.100.000 apartamente din fondurile de investiții ale statului.

• Veniturile totale reale ale populației vor spori în anul 1985 cu 23-25 la sută față de anul 1980.



Un complex program de edificare și sistematizare va contribui la înnoirea și înfrumusețarea orașelor țării. În imagine: macheta sediului politico-administrativ al Municipiului Satu-Mare.

Foto MIHAI P. STOENEȘTI

METROUL BUCUREȘTEAN

Înscris în cadrul acțiunilor menite să rezolve cerințele majore ale transportului în comun în Capitala țării, metropolă cu o populație de circa 2 milioane de locuitori, metroul bucureștean, pe lungimea unui prim tronson, 8,1 km, se află în stare de funcționare experimentală.

Prima linie care face legătura între două centre industriale, „Timpuri Noi" și „Semănătoarea" va fi completată într-un viitor apropiat cu o a doua linie spre cartierul Titan și platforma industrială „23 August".

Conform obiectivelor stabilite de cel de al XII-lea Congres, în următorii doi ani se va rezolva definitiv problema transportului bucureștean. Cît privește rețeaua metroului, acesta se va extinde continuu, ajungînd să măsoare pînă în 1985, o rețea complexă de 35 kilometri.

TRANSPORTUL FEROVIAR, RUTIER, NAVAL ȘI AERIAN

● Rămînînd în continuare principalul mijloc de transport de mărfuri și călători, calea ferată va fi dotată în anii viitori cu noi locomotive și vagoane de mare capacitate, asigurîndu-se totodată dublarea și electrificarea liniilor cu trafic intens.

● În transportul rutier se va mări dotarea cu autovehicule de capacități sporite.

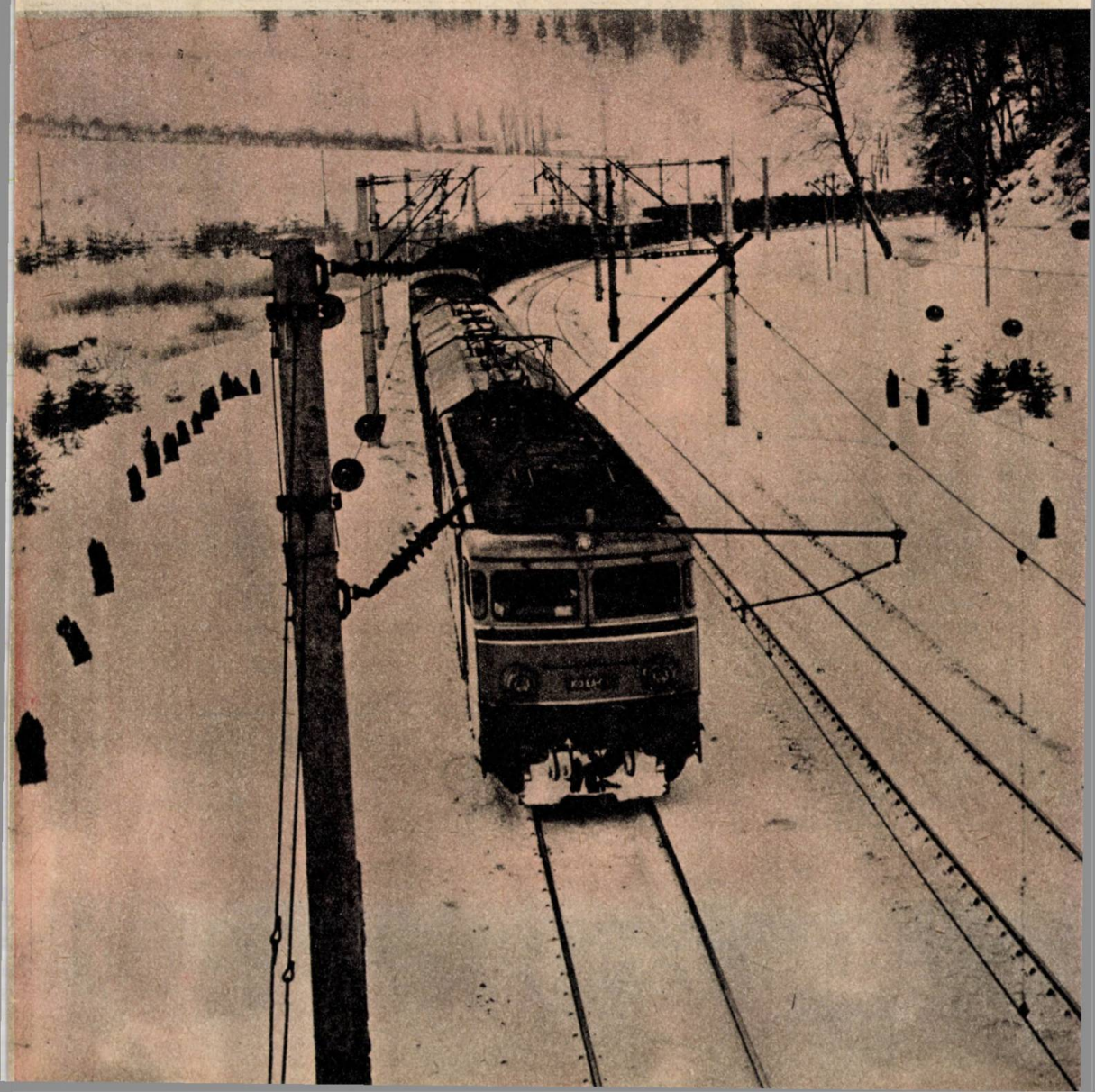
● Transportul fluvial va crește de 2,0—2,2 ori prin dotarea cu nave de puteri mai mari și specializate, precum și prin intrarea în funcțiune a canalului Dunare-Marea Neagră.

● Va începe de asemenea construcția canalului navigabil București-Dunăre, care va asigura o legătură directă pe apă între Capitala țării, porturile de la Marea Neagră și țările Europei centrale.

● Se vor mări capacitățile portuare și se va da în funcțiune noul port Constanța-Sud-Agigea.

● Transportul aerian va fi dotat cu noi avioane și va crește în cincinalul viitor cu 30 la sută.

Grupaj realizat de
ION VĂDUVA-POENARU



CADRAN ENERGETIC MONDIAL

Criza energetică mondială a determinat serioase preocupări privind viitorul efectiv al civilizației pe planeta noastră, în contextul creșterii cererii de hidrocarburi și, în general, de combustibili clasici. Față în față cu penuria de energie, omenirii i se pune alternativa: sau renunță la progresul continuu, pe toate planurile, sau își mobilizează toate capacitățile creatoare și organizatorice pentru găsirea celor mai nimerite soluții de a produce energie, altfel decît cu tehnologiile actuale. Fără îndoială, practic nici nu poate fi vorba de a se abdica de la binefacerile civilizației și confortului, de o reîntoarcere la condițiile secolelor trecute, presupunînd chiar, prin absurd, că ar exista, la un moment dat, o voință mondială colectivă în acest sens. Aceasta ținînd seama numai de faptul că nevoile cele mai reduse în materie de hrană, veșminte, adăpost și transport ale unei populații de circa 5 miliarde de oameni, cît are planeta, nu pot fi asigurate pe deplin, chiar în condițiile actuale de consum energetic.

În această ipostază se pune întrebarea care poate fi viitorul omenirii? Știința caută nu numai un răspuns teoretic general la această chestiune vitală, dar și rezolvări practice, baza unor evaluări cît mai exacte posibil asupra existentului planetar de combustibili, precum și asupra unor noi surse de energie. Pe de altă parte, așa cum s-a subliniat adesea în cursul celui de al 10-lea Congres mondial al petrolului ținut la București în septembrie 1979, tehnologia trebuie să găsească în cel mai scurt timp nu numai soluții de economisire a hidrocarburilor, ci — în primul rînd — mijloace tehnice (motoare, agregate, instrumente etc), acționate nu neapărat de o combustie de petrol, ci pe alte principii, cu totul inedite. Problema se pune oarecum invers față de etapele anterioare ale istoriei științei și tehnicii. De pildă, cazanul cu aburi a determinat creșterea din ce în ce mai mare a consumului, mai întîi de lemn, apoi de cărbune; motorul cu ardere internă, o puternică evoluție a extracției de hidrocarburi, iar centralele nucleare, nașterea și dezvoltarea industriei extractive, a elementelor radioactive. Deocamdată există tatonări privind introducerea unei serii de tipuri de motoare cu combustie gazoasă, cum ar fi cele pe hidrogen și biogaz, cele acționate de baterii, acumulatoare electrice etc. Dar, pînă la soluționarea deplină a tuturor problemelor care frămîntă acum omenirea, sînt necesare — după cum apreciază experții O.N.U. — aproximativ două decenii. Ce facem în acest răstimp?

A zecea Conferință mondială asupra energiei, ținută la Istanbul în 1977, ca și Conferința mondială a petrolului de la București au scos în evidență cel puțin un aspect, important, acela că și în condițiile unor creșteri sistematice ale consumului de combustibili-cărbune, petrol, elemente radioactive, ca de altfel a tuturor celor cu vocație energetică, omenirea nu are a se teme deocamdată de o catastrofă. Ce înseamnă aceasta?

Mai întîi se așteaptă o creștere spectaculoasă a extracției cărbunelui, fenomen deja evident, inclusiv în țara noastră. Producția mondială de cărbune se consideră a atinge, în anul 2000 — 12—18 miliarde de tone, egalînd pe cea de petrol. Pentru anul 2020, creșterea se va apropia de 30 miliarde de tone.

Petrolul va rămîne încă pînă la finele secolului acesta prima resursă energetică, acoperind circa 35—40 la sută din cerinţele mondiale. În aceste calcule intră uriaşele rezerve de ţiţei ale R.P. Chineze, ţară care are de pe acum o producţie anuală de peste 110 milioane de tone precum şi ale Mexicului, socotite a fi de amploarea celor ale Orientului Mijlociu. Producţia de ţiţei se va plafona spre sfîrşitul secolului la 5 miliarde de tone anual, înainte de a se amorsa o lentă descreştere. Alături de petrol, gazul natural pare, pentru anul 2000, să-şi păstreze rolul secundar pe care îl are şi la ora actuală. De altfel, în următorii 20 de ani, ponderea ce îi va reveni în bilanţul energetic mondial va fi de 15 la sută sau — poate — ceva mai mult, cifră totuşi foarte apropiată de cea actuală.

În aceste condiţii apare în ipostaze mult mai favorabile rolul cărbunelui, ale cărui resurse sînt foarte importante, fiind evaluate pînă acum la 450 miliarde tone energie potenţială. Iată de ce, anumiţi experţi îşi exprimă opinia asupra necesităţii triplării producţiei mondiale de cărbune prevăzută acum pentru anul 2 000. Bineînţeles, calculele hîrtiei au o mare încărcătură de probabilitate, mai cu seamă în cazul unei extracţii uriaşe de cărbuni, care ridică dificile probleme de transport, manipulare, poluare, administraţie etc. Ţinînd seama de toate acestea, specialiştii iau în calcul o contribuţie mai mare la necesarul energetic a combustibililor nucleari. Astfel, se aşteaptă ca, spre sfîrşitul anului 2000, participarea centralelor nucleare să fie de ordinul a 20 la sută la totalul energetic planetar. Asemenea previziuni explică programele nucleare a numeroase ţări, unele foarte ample, cum sînt cele ale Canadei, R.F.G., Japoniei, S.U.A. şi U.R.S.S.

Creşterea masivă a energiei nucleare pune problema aprovizionării centralelor cu uraniu. Sigur că rezervele de uraniu sînt şi ele epuizabile, dar, deocamdată, un pericol potenţial al penuriei în acest domeniu nu planează asupra omenirii.

Evocarea producţiei şi cererii globale de energie pentru viitorii 20 de ani trebuie să includă partea care a început de pe acum să revină la bugetul mondial, a formelor noi de producere a energiilor electrică şi termică — solară, geotermică, eoliană, marină, a biomasei etc — apreciate de unii experţi a atinge aproximativ 15 la sută din total, spre sfîrşitul secolului, dacă nu mai mult, în condiţiile unui salt spectaculos, deja promis de ştiinţă, a combustiei hidrogenului, element teoretic inepuizabil în natură.

DIRECŢII, ORIZONTURI, SOLUŢII

● Descoperirea şi punerea în valoare a unor noi resurse în ţara noastră ● Politică fermă de gospodărire raţională a combustibililor şi carburanţilor ● O nouă balanţă energetică ● Cercetări ştiinţifice de largă respiraţie ● Vast teren de afirmare a capacităţii de creaţie ştiinţifico-tehnică.

Aşa cum se subliniază şi în Documentele celui de-al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român, în actuala etapă, lărgirea şi gospodărirea judicioasă a bazei proprii de materii prime şi energie constituie o condiţie fundamentală a dezvoltării în ritm înalt a întregii noastre economii, a asigurării progresului general al societăţii.

Direcţiile de perspectivă ale energeticii româneşti sînt menite să rezolve cu succes noile cerinţe şi necesităţi care decurg din realităţile naţionale şi internaţionale, creînd o bază temeinică pentru creşterea sistematică, permanentă a venitului naţional şi implicit ridicarea generală a gradului de civilizaţie şi prosperitate a României.

O caracteristică a direcţiilor de perspectivă imediată şi îndepărtată o constituie valorificarea completă a tuturor resurselor naţionale, promovarea unei politici ferme de utilizare raţională a energiei şi combustibilului în toate ramurile economiei naţionale, precum şi în domeniul consumului public. În acelaşi timp se preconizează reducerea mai accentuată a consumului şi creşterea randamentelor energetice, diminuarea pierderilor în reţelele de transport a energiei.

Combustibilii clasici vor continua să joace un rol important în balanţa energetică a ţării, dar se aşteaptă o mutaţie importantă în cadrul ierarhiei purtătorilor de energie, în sensul creşterii rolului combustibililor solizi, apariţiei energiei nuclearo-electrice şi dezvoltării rapide a cotei acesteia în consumul naţional, extinderii pe scară largă a unor surse energetice de vîrf, cum sînt energia solară, geotermală, eoliană, a biogazului. Concomitent vom asista la o reducere a consumului de hidrocarburi.

În acelaşi timp, ţinîndu-se seama de caracterul limitat al resurselor energetice, de escaladarea continuă a preţurilor la ţiţei pe piaţa internaţională, care pot — la un moment dat — să prejudicieze interesele naţionale ale ţării, planuri riguros întocmite sînt menite să creeze un cadru solid acţiunii obiective de diminuare a ritmurilor medii anuale de consum al energiei primare şi electricitate promovîndu-se tehnologii, soluţii

constructive, mijloace de transport etc. care economisesc energia.

Programul național energetic, care cuprinde întregul lanț de la extracție la utilizare a combustibililor acordă o deosebită atenție descoperirii și valorificării unor noi zăcăminte, conținînd sarcini de o deosebită răspundere în special pentru geologi. Între alte obiective se cuvine a fi menționate intensificarea lucrărilor de prospecțiuni și explorări pentru hidrocarburi, punîndu-se accentul mai cu seamă pe investigarea structurilor de mare adîncime. De asemenea urmează a fi accelerate cercetările pe platforma continentală a Mării Negre, precum și introducerea unor procedee mai perfecționate de recuperare a rezervelor din zăcăminte. În ce privește cărbunii, vor fi extinse lucrările geologice îndeosebi în Banat, Oltenia, zona subcarpatică și nord-vestul Transilvaniei.

Potrivit prevederilor, extracția de cărbuni, care în perioada 1950—1978 a crescut de 9 ori, se va dezvolta într-un ritm mediu de circa 5 la sută, estimîndu-se ca, în 1985, să se atingă un nivel de aproape 90 milioane tone cărbune net, din care 85 la sută lignit. Ce reprezintă această cantitate o poate ilustra faptul că în 1938 în România se extrăgeau doar circa 2,3 milioane tone de cărbune. Asistăm deci la încheierea competiției cărbune-petrol, după decenii în care acesta din urmă a jucat rolul de vedetă nu numai la noi în țară, ci pe plan mondial, în pofida pronosticurilor specialiștilor care au prevăzut acest final încă din deceniul patru al acestui secol. Într-o documentată lucrare de statistică economică apărută la București în 1939 se arată între altele: „Dacă problema producțiunii de cărbuni a României este privită și prin aspectul rezervelor, importanța relativă a cărbunelui este și mai bine subliniată, deoarece cifrele arată net că viitorul nu poate fi decît al cărbunelui."

Fără îndoială, în domeniul estimărilor știința românească a evoluat extraordinar, geologii fiind acum în măsură să dea răspunsuri mult mai cuprinzătoare unor întrebări fundamentale ce țintesc opțiuni, ei avînd la dispoziție mijloace perfecționate și calculatoare electronice. Pe de altă parte a evoluat și tehnica de producere a energiei electrice, prin utilizarea unor combustibili ignorați în trecutul nu prea îndepărtat. Unul dintre aceștia îl constituie șisturile bituminoase, a căror producție va ajunge la 15—16,5 milioane de tone pe an, corespunzător nevoilor de combustibili pentru termocentralele ce se vor realiza pe baza acestei resurse.

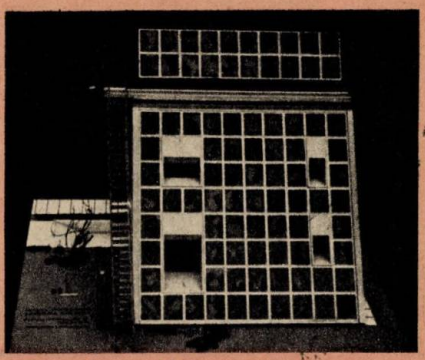
În domeniul hidrocarburilor, extracția urmează să fie în 1985 de 12,5 milioane de tone țiței și 26,5 miliarde mc gaz metan, prin deschiderea de noi zăcăminte și mărirea debitelor la sondele în exploatare.

Pe baza evaluării potențialului energetic național, rețeaua de centrale electrice a țării urmează să cunoască importante extinderi, în perioada 1981—1985 punîndu-se în funcțiune o putere instalată de

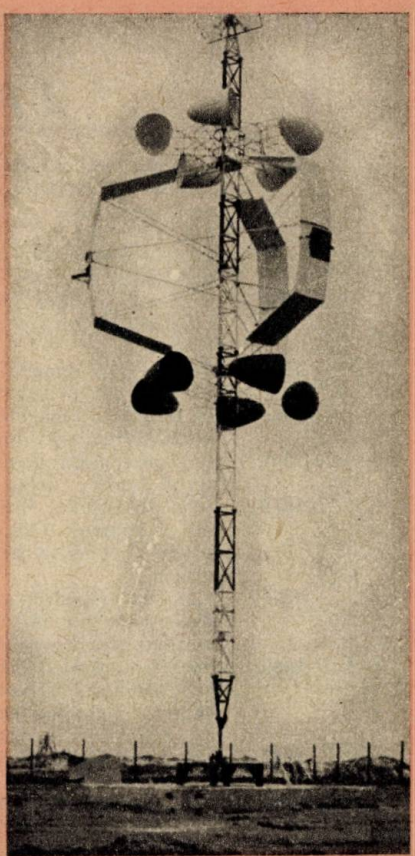
Evoluția consumului mondial de energie (în milioane tone combustibil convențional)

Anul	Total	Din care petrol
1950	2489	670 (26,9%)
1960	4246	1362 (32,1%)
1973	7855	3596 (45,8%)
1976	8318	3733 (44,9%)

(După „Newsweek")



Locuință solară proiectată de specialiști români.



Centrală electrică eoliană realizată în țara noastră.

6700—6900 MW. Se vor realiza noi centrale electrice şi termice pe bază de combustibili inferiori. De asemenea, urmărindu-se utilizarea integrală a reţelei hidrografice naţionale, vor fi date în funcţiune marile hidrocentrale Porţile de Fier II şi Tr. Măgurele-Nicopole, precum şi o serie de hidrocentrale şi microhidrocentrale, însumînd în total 2000 MW, pe rîurile interioare. În următorii cinci ani va începe construcţia de noi hidrocentrale pe porţiunea românească a Dunării şi va intra în funcţiune primul agregat de energie nuclearo-electrică.

În sfîrşit, actualul sistem de producere a energiei termice va fi părăsit, organizîndu-se în schimb o reţea mai cuprinzătoare de centrale de termoficare capabile să producă simultan şi electricitate.

Aceste măsuri, care urmează a fi perfecţionate continuu oferă o imagine optimistă viitorului energetic al României. Se aşteaptă astfel ca, în 1985, producţia de energie electrică să atingă un nivel de 88—90 miliarde kWh, din care aproape 60 la sută va fi realizată în termocentrale pe cărbuni şi şisturi bituminoase, 20 la sută în hidrocentrale şi 20 la sută prin alte surse. Prin creşterea randamentelor instalaţiilor, introducerea unor procese tehnologice cu consumuri energetice mici şi practicarea unor schimbări de structură în economie, se scontează ca ţara noastră să realizeze în jurul anului 1990, un nivel al venitului naţional pe unitatea de combustibil convenţional comparabil cu cel al ţărilor avansate. De asemenea se are în vedere ca la sfîrşitul următorului deceniu România să devină independentă în domeniul energiei şi combustibililor.

Fără îndoială, cercetării ştiinţifice — în contextul acestei dezvoltări planificate —îi revine un rol hotărîtor. Tocmai în acest sens Documentele Congresului al XII-lea al partidului prevăd sarcini deosebite pentru oamenii de ştiinţă din ţara noastră, chemîndu-i să dezvolte progresul tehnic, să cuteze spre înălţimile cunoaşterii. Obiectivele preconizate constituie, în fapt, pentru toţi energeticienii, un însufleţitor ţel, generos cîmp de afirmare a capacităţilor de creaţie.

ISTORIA MODERNĂ A HIDROCARBURILOR ÎN DATE

1840: la fiinţă la Lucăceşti prima distilerie industrială de ţiţei din lume.

1855: Se constituie „Pennsylvania Rock Oil Co" (S.U.A.), prima societate pe acţiuni pentru valorificarea industrială a ţiţeiului.

1857: România produce 1977 barili de ţiţei, stabilind primul record mondial de extracţie.

1862: Sonda „Oil King" (S.U.A.) dă 3000 barili de petrol pe zi (cca 480 000 litri).

1862: Hutchinson imaginează prima conductă petrolieră, dotată cu pompe.

1868: Se construiesc primele vagoane cisternă pentru calea ferată.

1870: John Rockefeller înfiinţează „Standard Oil Company Ohio", care livrează primele produse petroliere standardizate.

1877: Cea mai violentă erupţie petrolieră din istorie inundă cu ţiţei oraşul Baku şi regiunea înconjurătoare.

1880: Marina engleză înlocuieşte cu petrol combustia cu cărbune la cazanele navelor, inaugurînd epoca utilizării hidrocarburilor în propulsia vaselor.

1882: „Standard Oil" devine primul trust petrolier din lume.

1886: Karl Benz construieşte un triciclu pus în mişcare de un motor în patru timpi, care utilizează un combustibil nou ce-i poartă numele: benzina.

1887: Fraţii Nobel construiesc prima mare rafinărie de petrol din lume la Petrolia (Baku) şi primul tanc petrolier „Zoroastru" (240 t), care navighează pe Marea Neagră.

1890: Armand Peugeot fabrică primele două automobile din lume, acest vehicul devenind articol comercial, iar benzina, marfă.

1908: Inginerul englez Reynolds extrage primele cantităţi de petrol din Iran, lucrînd pentru compania care va deveni „British Petroleum" (B.P.).

1909: Uzinele Ford din Detroit încep producţia pe bandă, în subansamble, a modelului de automobil „T", care va fi vîndut în 15 milioane de exemplare.

1912: Prima conductă de gaz metan din Europa între Sărmăşel şi Turda.

1916: Cea dintîi lampă cu gaz metan din lume apare la Turda.

1916: Primele care blindate şi submarine acţionate de motoare cu explozie deschid epoca utilizării hidrocarburilor pe scară largă în armată. Clemenceau declară — „Fiecare picătură de petrol valorează cît o picătură de sînge".

1918: Mexicul devine, după S.U.A., al doilea mare producător mondial de petrol.

1919: Rudolf Diesel construieşte primul său motor, pentru autocamioane, apoi pentru locomotive, asigurînd victoria definitivă a petrolului asupra cărbunelui.

1920: Foraje marine în faţa Peninsulei California.

1927: La Kirkuk, un foraj face să erupă ţiţeiul, anunţînd o mare zonă petrolieră.

1936: Specialiştii români realizează procedeul de lichefiere şi îmbuteliere a gazelor naturale.

1938: O prospecţiune făcută la Sud de Kuweit, scoate la iveală un zăcămînt întins pe 80 kmp, cu o grosime de 300 m.

1938: Regele arab Saud, aşezat pe un tron aurit, inaugurează extracţia petrolului în Peninsula Arabă, manipulînd robinetul unei conducte de la sonda nr 7 din Ras Tamura.

1945: Petrolul Arabiei Saudite trece sub control american.

1949: Primul petrolier „gigant" (30 000 tone).

1950: Petrol în Marea Nordului.

1958: Conferinţa de la Geneva precizează dreptul de exploatare a statelor asupra platoului lor continental.

1960: Mari zăcăminte descoperite în China de Nord.

1968: Se descoperă enorme zăcăminte în Alaska.

1969: Onasis eşuează în încercarea de a deschide o cale maritimă nordică pentru petroliere.

1970: Se descoperă zăcămîntul „Ekofisk" în Marea Nordului.

1970: Începe prima criză mondială a petrolului din istorie.

1971: Începe construcţia conductei petroliere Alaska—S.U.A., cea mai mare din America.

1972: Mari zăcăminte petroliere în China.

1973: În Siberia se estimează o zonă petrolieră, reprezentînd a cincea parte din rezervele mondiale cunoscute.

1974: Preţul barilului de petrol creşte de 10 ori, comparativ cu anul 1970.

1975: Începe în Siberia, spre Europa, construcţia celei mai mari conducte de ţiţei din lume.

1976: Brazilienii inventează „gazoholul" amestec de benzină şi alcool, cu care combat criza.

Producţia anuală şi rezervele mondiale de petrol (în milioane tone)

Zona	Producţie netă	Rezerve
Orientul Mijlociu	1 092,70	50 091
Ţări socialiste	657,50	13 406
Africa	310,00	8 100
America Latină	228,50	5 523
Europa de Vest	68,40	3 675
Asia (Pacific)	139,00	2 700
OPEP (Iran, Kuweit, Arabia Saudită, Venezuela, Irak, Quatar, Indonezia, Libia, Emiratele Arabe, Algeria, Nigeria, Ecuador, Gabon)	1 520,10	59 986

(După „Oil and gas journal)

1977: Căutări asidue în întreaga lume pentru găsirea unor noi forme de energie, tehnologii şi motoare, capabile să elimine consumul de hidrocarburi. Prima conferinţă mondială a energiei caută modalităţi pentru ieşirea din criză a petrolului.

1978: China anunţă o producţie de 110 milioane tone de petrol anual şi intenţia de a spori de cinci ori această cantitate.

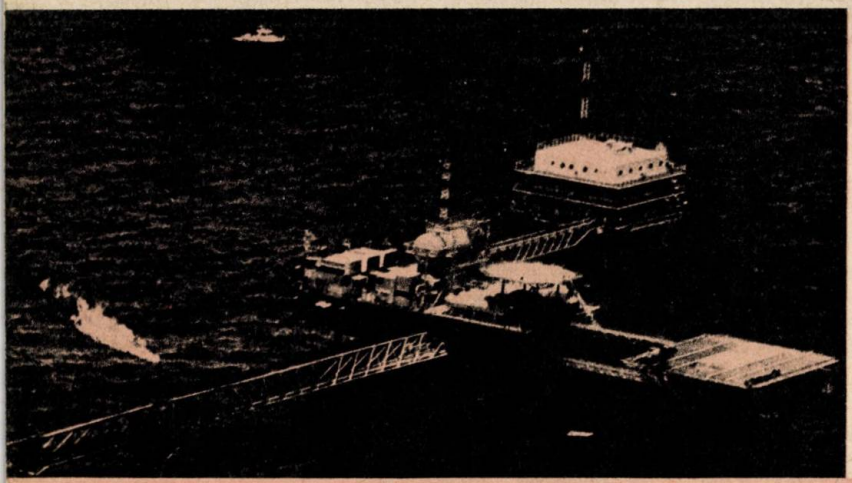
1979: Mexicul face cunoscute rezultatele unor prospecţiuni care prefigurează în această parte a lumii o uriaşă rezervă de petrol.

1979: Preţul barilului de petrol creşte de 21 de ori, faţă de cel din anul 1970. Măsuri de raţionalizare în întreaga lume. Criza energetică devine o problemă multidimensională.

1979: Petrol în platforma continentală românească a Mării Negre.

PETROLUL ÎNCOTRO?

Nici nu s-a născut bine industria petrolului şi unii specialişti, printre care şi experţi români au tras concluzia că aceasta era departe de a constitui un reazem solid şi de lungă durată pentru civilizaţie. La începutul acestui secol, cînd motoarele cu explozie îşi începeau marşul lor victorios, o epuizare în cîteva decenii a rezervelor mondiale de ţiţei părea de neconceput, cu toate că savanţi de renume au avertizat asupra acestui pericol care putea arunca omenirea într-o criză a progresului. Au fost date chiar o serie de sugestii privind orientarea cercetărilor şi găsirea de soluţii în domeniul energetic, altele decît acelea bazate pe utilizarea hidrocarburilor. Descoperirea unor mari rezerve de petrol, cum ar fi cele din estul Texasului în 1930, apoi după cel de al doilea război mondial în Orientul Mijlociu, Siberia, China, Alaska, în Marea Nordului şi Mexic au estompat întrucîtva, de-a lungul anilor, teama de penurie.Cu toate acestea, criza bătea la uşă, nu atît datorită epuizării rezervelor (pentru că, pro-



Resursele petrolifere ale oceanelor sînt din ce în ce mai intens exploatate. În imagine, o instalaţie de extracţie petrolieră montată în apropierea coastei Gabonului.

Evoluţia preţului petrolului (dolari pe baril)

1970 —	1,80
1971 —	2,48
1972 —	2,59
1973 —	3,18
1974 —	11,60
1975 —	11,25
1976 —	12,38
1977 —	12,70
1978 —	13,33
1979 —	24,15

babil, zone bogate în ţiţei vor mai fi descoperite în viitorii ani şi în alte regiuni ale globului), cît mai ales creşterii extraordinare a consumului de hidrocarburi pe tot globul, prin dezvoltarea rapidă a industriei chimice şi petrochimice mai ales; a producţiei de energie electrică, transporturilor moderne şi cursei înarmărilor — aceasta din urmă constituind o teribilă hemoragie de petrol.

Primul şoc, ce avea să confirme pronosticurile sumbre făcute încă de la începutul secolului, privind eroarea de gîndire tehnico-economică în ce privea rolul real al petrolului şi viitorul acestuia, s-a produs în octombrie 1973, cînd preţul ţiţeiului a urcat dintr-o dată, ajungînd să fie de aproape două ori mai mare decît în luna septembrie a aceluiaşi an. Majorarea, care atunci a părut deosebit de drastică, s-a dovedit a fi doar începutul unei sarabande a preţurilor, o explozie în lanţ care s-a repercutat asupra întregii vieţi economice, sociale şi chiar politice a întregii lumi. Această criză a avertizat asupra implicaţiilor pe care penuria energetică le putea avea în domeniul realizării programelor de dezvoltare ale unor tot mai numeroase ţări de pe Glob, ca şi în ce privea mersul înainte al civilizaţiei mondiale. Din acest moment, lumea a început să gîndească din ce în ce mai serios la viitorul ei energetic, bazat aproape integral pe consumul de hidrocarburi. Mai multe întrebări se impuneau de la sine: resursele Terrei vor fi capabile să susţină progresul omenirii? Rezervele de hidrocarburi sînt inepuizabile şi — chiar în acest caz — ele pot satisface cerinţele din ce în ce mai mari ale economiei planetei? Sînt acestea exploatate raţional? Sînt ele utilizate economic?

O dată dată alarma, experţii s-au aşezat la lucru, calculînd şansele planetei. Sigur, industria petrolieră a acordat o mare importanţă estimărilor rezervelor, căutînd să stabilească, în funcţie de acestea, o anumită dinamică între extracţie şi dezvoltarea industriei, care însemna în fapt creşterea cererii, cel puţin pentru un orizont de 30—50 de ani. Nici o ţară petrolieră nu s-a putut dispensa de asemenea procedee. În S.U.A., de pildă, în cursul ultimilor

Ultimele cantităţi mondiale de petrol rămase a fi extrase din scoarţa terestră (în milioane tone)

Ţări socialiste	59,4
S.U.A. şi Canada	28,5
Orientul Mijlociu şi Africa de Nord	109,1
Africa (la sud de Sahara)	11,3
Europa de Vest	11,2
America Latină	22,9
Asia de Sud şi Sud-Est	15,1
Zonele de mare profunzime şi polare	38,7

(După estimările Anchetei Delphi, 1977)

30 de ani au fost efectuate 24 de asemenea estimări generale, la care au fost aduse ulterior zeci de corecţii. Mai recent au elaborat asemenea estimări, la scară mondială, Clubul de la Roma, U S Geological Survey, Institutul francez pentru petrol (Ancheta Delphi), Institutul de tehnologie din Massachusetts (S.U.A.), o comisie specializată a O.N.U., un grup de ex-

perți stipendiați de „British Petroleum" și chiar C.I.A., instituție care nici pe departe nu are vocație petrolieră. Ce ne spune analiza comparată a acestor estimări? O primă observație, care pentru un neavizat ar părea încurajatoare, ar fi aceea că rezervele de petrol cresc mereu, confirmîndu-se teza că țiței se găsește și se va găsi continuu pe Terra. O constatare imprudentă, deoarece ritmul de exploatare a rezervelor este mult mai lent decît cel al creșterii cerințelor, ceeace amplifică permanent fenomenul de criză, de penurie. Aici opiniile specialiștilor sînt unanime: tehnica de extracție și prelucrare nu va fi niciodată capabilă să depășească necesitățile din ce în ce mai mari ale omenirii în plin efort de progres, indiferent dacă rezervele estimate vor crește chiar spectaculos. Ba mai mult, în final se va ajunge la un asemenea volum anual de extracție, încît civilizația va da rapid „de fundul butoiului cu țiței" — după cum se exprimă tot mai mulți economiști. Momentul acesta sumbru ar putea surveni aproximativ peste 20—30 de ani (în medie pe Glob). Evident, în unele țări, unde extracția este mai activă, petrolul ar putea seca încă în actualul deceniu, în timp ce în altele, cu o economie mai rațională, exploatarea hidrocarburilor ar putea continua 55—100 de ani, cel mult. Dacă în acest domeniu teoretic specialiștii sînt cu totul de acord, atunci — cînd se trece la date concrete — apare o tulburătoare și evidentă lipsă de acord între opinii. Faptul este normal, dacă se are în vedere că cifrele de bază ale estimărilor sînt obținute cu mare greutate, ele provenind de la marii producători, care le oferă experților în mod conjunctural și — cel mai adesea — în mod intenționat denaturate, potrivit intereselor comerciale prezente sau de viitor. Încercînd escamotarea acestor impedimente de ordin „strategic", oamenii de știință au găsit o serie de metode pentru o cît mai corectă estimare a rezervelor, cum sînt extrapolarea statisticilor „istorice" de producție (creată de americanul King Hubert), analogia geologică între zonele cunoscute cu cele necunoscute (potențial purtătoare de hidrocarburi), prospecțiunea globală cu ajutorul sateliților etc. Estimările efectuate pe aceste baze noi, mai obiective, au dat valori de asemenea diferite. Cele mai pesimiste calcule arată o cantitate totală de petrol, rămasă de exploatat pe Glob, de circa 175 miliarde de tone. Cele mai optimiste, de aproximativ 950—1000 miliarde de tone — în condițiile în care factorul de recuperare din zăcămînt ar merge pînă la 40—50 la sută spre sfîrșitul secolului, s-ar trece pe scară largă la extracția marină și polară, precum și a rocilor bituminoase. Cercetările foarte recente, comunicate la cel de al 10-lea congres mondial al petrolului, ținut la București, ca și studiile făcute de „Rand Corporation" (S.U.A.) pentru C.I.A., indică cifra de 285—300 miliarde de tone pentru rezerve deja dovedite. Este mult? Este puțin? Fiecare poate face o socoteală simplă: în 1900, lumea întreagă consuma 21 milioane tone, în 1965— 1511 milioane tone, în 1970 — 2267 milioane tone, în 1975 — 2656 milioane tone, în 1979 — 3140 milioane tone (anticipat). Aceasta ar însemna, socotind la consumul actual, că o treime din ce a mai rămas pe planetă să fie consumată pînă în anul 2000. Calcul evident mecanic, care nu ține seama de evoluția industrială a țărilor în curs de dezvoltare, ce devin rapid mari consumatoare de hidrocarburi. Iată deci degajîndu-se un lucru cert: „civilizația petrolului", care odinioară părea infinită, a devenit o himeră ce amenință progresul cu convulsii și chiar cu stagnare. Mitul energiei ieftine și abundente a fost spulberat, o dată cu declanșarea crizei, cu nemăsurata creștere a prețului petrolului. În 1970, barilul costa 1,8 dolari; în 1973 — 3,18 dolari; în 1974 — 11,60 dolari; în 1979 — 24 dolari și prețul nici pe departe nu capătă tendința stabilizării, ca urmare a cel puțin doi factori. Primul și cel mai important — sporirea neîncetată a cererii care depășește cu mult oferta. Apoi cheltuielile tot mai ridicate de extracție (în condițiile extracției maritime și de la mari adîncimi), ca și de prelucrare (în cazul petrolului neconvențional — nisipuri asfaltice, uleiuri grele, șisturi bituminoase, protopetrol).

Ce se poate face în aceste condiții? Direcțiile sînt de diferite categorii. Pornind de la ideea că Terra nici pe departe nu a fost suficient cercetată sub raportul fenomenelor ce generează hidrocarburile, ca și al prospecțiunilor minuțioase pe întreaga suprafață planetară, atît experții așa zișii „pesimiști", cît mai ales „optimiștii" recomandă conjugarea eforturilor pentru descoperirea tuturor marilor bazine petroliere din lume, care — după Michel Malbouty — ar fi de ordinul a 600 (din care nici 200 nu sînt exploatate), iar — după B.F. Grossling — circa 800, ținînd seamă de resursele marilor adîncimi oceanice, pe care civilizațiile

Marii producători mondiali de petrol (milioane tone)

Țara	Rezerve cunoscute (1979)	Producția anuală
U.R.S.S.	10 260	547,50
Arabia Saudită	20 520	447,50
S.U.A.	4 036	412,00
Iran	8 482	282,50
Venezuela	2 490	114,00
Irak	4 720	107,50
Nigeria	2 558	107,50
Libia	3 420	102,50
R.P. Chineză	2 736	90,00
Kuweit	9 166	85,00
Indonezia	1 368	84,50
Abu Dhabi	4 241	84,00
Canada	821	68,00
Mexic	1 915	49,50
Algeria	903	49,50
Marea Britanie	2 600	38,80

viitoare le vor putea utiliza. O altă direcție, paralelă cu cea enunțată anterior, se referă la eliminarea rapidă a diferențelor care există în exploatare, sub raport tehnologic, ca și al intensității extracției, între diferitele bazine, tinzîndu-se la un control mondial, care să ducă la eliminarea risipei și creșterea procentului de recuperare din zăcămînt, de la 15—25 la sută, la 40—50 la sută. Alți specialiști propun estomparea discrepanțelor în ce privește geografia petrolieră. S-a constatat că din totalul celor 30 000 de zăcăminte identificate pe Terra, doar 10 la sută sînt intens exploatate, iar din acestea 25 la sută se află în Orientul Mijlociu, ceeace crează posibilitatea așa zișilor „supergiganți" — companii superstatale — să-și facă în voie manevrele de ridicare a prețurilor. Un remediu al acestei situații ar fi deschiderea și începerea de exploatări intensive în țările aflate în curs de dezvoltare, pentru care petrolul a devenit extrem de scump și a căror producție nu numai că le-ar reechilibra economia, dar ar contribui la diminuarea presiunii de pe piața internațională. Același lucru este valabil și pentru statele cu economii dezvoltate (Franța, Italia, Canada, R.F.G., Japonia) care dispun de petrol neconvențional în cantități estimate la peste 1000 miliarde de tone, „păstrate nejustificat pentru vremuri grele"— după cum se exprima un cunoscut economist francez. Probabil, aceste rezerve sînt însă cu mult mai mari, dar ele rămîn deocamdată ascunse în „portofelul" companiilor petrolifere, care le-au identificat ținîndu-le la fondul lor secret, pînă vor deveni competitive pe piață.

Nu lipsit de interes apare un aspect de ultimă oră, anume începerea producției pe cale masivă a benzinei sintetice, ca și a gazoholului, într-o serie de țări ca S.U.A. și R.F.G., devenită rentabilă în condițiile prețurilor ridicate ale petrolului natural. În fine, o cale simplă o constituie instaurarea unui regim de economisire severă a consumului de hidrocarburi, începînd cu marile petrolofage, cum sînt S.U.A. (cca 1300 litri la un locuitor), Japonia, R.F.G. și Piața Comună.

Toate aceste direcții și măsuri care vizează ieșirea din criza energetică, ce afectează interesele majorității popoarelor lumii, și în special ale țărilor subdezvoltate, ale căror datorii externe cresc mereu, relevă încă odată necesitatea intensificării eforturilor spre edificarea unei noi ordini economice și politice internaționale, singura capabilă să găsească modalități valabile, prin concentrarea voinței și capacității umane, la scară planetară. Este o direcție generoasă, pe care România a preconizat-o de multă vreme și la care aderă din ce în ce mai multe state, preocupate de asigurarea viitorului lor, a progresului mondial.

HIDROELECTRICITATEA — SURSĂ ENERGETICĂ A VIITORULUI

Văzută din exterior, suprafața Terrei se prezintă ca o uriașă masă lichidă, punctată de insule cu relief inert, stabil. Într-adevăr, din suprafața totală a planetei, uscatul reprezintă, în fapt, doar 29 la sută. Volumul apei este evaluat la circa 1432 milioane Kmc, adică 280 litri pe cmp din suprafața terestră, ceea ce înseamnă 1/800 din volumul total al Pămîntului. Această masă colosală reprezintă o sursă energetică deosebită, privită în ipostaze diverse. Apa poate fi dirijată în turbine; mareele și valurile utilizate pentru transformarea energiei lor în electricitate; diferențele de temperatură din păturile oceanice, de asemenea.

Forța apei, în curgere gravitațională, este cunoscută de mii de ani. Ea a căpătat extindere în Evul Mediu, ca agent dinamic în morile de cereale, apoi, în timpurile moderne, a devenit o energie importantă pentru producerea electricității. Hidrocentralele au fost de la început luate în calculul energeticienilor. Dar tot de la început, construcția centralelor hidroelectrice s-a văzut puternic concurată de prețul derizoriu al petrolului, ca și de costul scăzut al centralelor electrice cu motoare Diesel, sau al cazanelor încălzite cu combustibil lichid. Aceasta, deoarece utilizarea oricărui curs de apă presupunea obligatoriu mari investiții legate nu numai de construcția centralei electrice, cît mai ales de regularizarea albiei, ridicarea barajelor, amenajarea lacurilor egalizatoare de debit, spre a nu mai socoti importantele suprafețe de teren acoperite de lacurile de acumulare.

Totuși producerea de energie electrică prin utilizarea cursurilor de apă s-a dezvoltat. În 1950, de exemplu, S.U.A. producea în hidrocentrale circa 100.10^9 kWh energie electrică. Europa occidentală o cantitate pe jumătate mai mică, Japonia 40.10^9 kWh, țările socialiste europene 12.10^9 kWh, America latină ceva mai puțin, Oceania 2.10^9 kWh iar Africa sub 1.10^9 kWh. Un deceniu mai tîrziu, acest raport s-a modificat. S.U.A. și-a sporit producția cu încă 50.10^9 kWh, iar Europa occidentală a ajuns la 75.10^9kWh. În același timp, țările socialiste europene, dezvoltînd puternic această resursă energetică, s-au apropiat treptat de producția statelor occidentale, egalînd-o în cele din urmă.

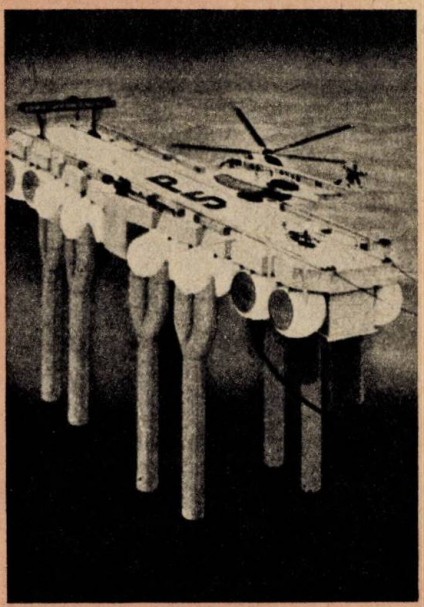
Au cunoscut de asemenea sporuri şi celelalte zone. Penuria de petrol a determinat o evoluţie spectaculoasă a acestei ramuri. Producţia S.U.A. s-a cifrat la circa 235.10^9 kWh, urmată de cea a ţărilor socialiste cu 150.10^9 kWh, care a depăşit cu mult Europa occidentală, Japonia şi celelalte zone. Un salt spectaculos au înregistrat Africa şi Oceania, nevoite să facă faţă crizei energetice cu propriile lor mijloace.

În acest cadru, România se situează printre ţările care au acordat, în ultimele două decenii, o deosebită importanţă producerii energiei electrice prin utilizarea forţei hidraulice, sector în care deţine — de altfel — tradiţie (una dintre primele hidrocentrale din lume a fost construită la noi, în Carpaţi). O reţea din ce în ce mai largă de lacuri de acumulare, baraje şi centrale hidroelectrice a fost realizată în întreaga ţară, în cadrul unui amplu program energetic naţional, printre noile construcţii figurînd Complexul Porţile de Fier, unul dintre cele mai mari din lume.

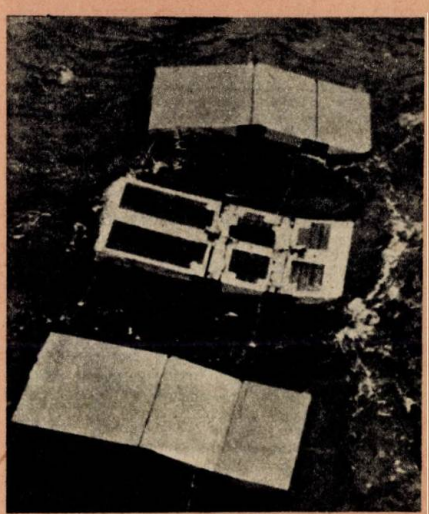
În conjunctura actuală, totuşi, hidroelectricitatea este încă departe de a-şi aduce contribuţia ei totală la progresul civilizaţiei, la dezamorsarea crizei energetice mondiale. Potrivit ultimelor evaluări, omenirea dispune de o cantitate cifrată la cel puţin 100 milioane kmc de apă curgătoare. Potenţialul hidroenergetic total al acestor ape este apreciat la circa 33 trilioane kilowaţi-ore anual, sau o capacitate de aproximativ 4 miliarde kilowaţi. Cu eficienţă economică ridicată, doar o pătrime din potenţialul total ar putea fi utilizată. Alte 25 de procente din potenţialul general planetar au o eficienţă medie, iar restul poate deveni eficient în deceniile viitoare, în funcţie de epuizarea combustibililor clasici. Dar şi în actualele condiţii hidroelectricitatea ocupă un loc modic, comparativ cu posibilităţile sale în sistemul general al producerii de energie. Potrivit calculelor unui colectiv de experţi italieni, condus de profesorul G.B. Zorgoli, la cererea Clubului de la Roma, America de Nord beneficiază de o putere disponibilă de 313.10^3 MW de energie hidroelectrică, din care doar 23 la sută este utilizată. America de Sud are 577.10^3 MW (utilizat 1,7 la sută), Europa occidentală 158.10^3 MW (57 la sută utilizat), Africa 780.10^3 MW (0,6 la sută utilizat), Orientul Mijlociu 21.10^3 MW (4,8 la sută utilizat), Extremul Orient 42.10^3 MW (48 la sută utilizat), Asia de sud-est 455.10^3 MW (11 la sută utilizat), Australia 45.10^3 MW (11 la sută utilizat), iar ţările socialiste 466.10^3 MW (6,4 la sută utilizat).

Din acest raport rezultă limpede imensele rezerve pe care le oferă energia apelor curgătoare, care prezintă de asemenea avantajul că sînt inepuizabile, dau un preţ de cost scăzut al producţiei şi asigură o serie de alte facilităţi, printre care irigarea unor întinse terenuri agricole, regularizarea bazinelor hidrografice şi scoaterea lor de sub pericolul inundaţiilor, realizarea unor reţele interne de navigaţie, îmbunătăţirea alimentării cu apă potabilă a oraşelor etc. Iată pentru ce hidroenergia devine indispensabilă viitorului.

Sigur, România nu se poate dispensa de această preţioasă resursă, deşi ea este destul de limitată în raport cu alte ţări. Rîurile interioare, neuniform repartizate pe teritoriu, pot furniza în medie doar aproximativ 38 miliarde mc de apă pe an, în timp de secetă această cantitate diminuîndu-se la jumătate. Dar, o gospodărire chibzuită a acestor cantităţi, duce la efecte benefice şi în final, la creşterea volumului disponibil prin stocaje în mari bazine-rezervor. De altfel, Programul naţional de amenajare a bazinelor hidrografice, întocmit pe baza unor considerabile studii şi



Variaţiile de temperatură ale straturilor de apă marină sînt utilizate în scopul conversiei lor în electricitate. În imagine, proiectul unei asemenea centrale de conversie studiat de „Lockheed".



Mişcarea valurilor este transformată, în asemenea tipuri de instalaţii, în energie electrică.

cercetări ştiinţifice, care încorporează zeci şi zeci de volume şi mii de planşe, evidenţiază ca necesare de realizat o serie de importante construcţii şi amenajări, printre care peste 1300 de lacuri de acumulare (faţă de 100 existente), capacitatea lor totală ajungînd în final la 35 miliarde mc, precum şi a unor ample lucrări de interconectare a rîurilor, lucrări eşalonate pe 25—30 de ani, care vor duce la realizarea unui sistem alternativ de folosire a rezervelor de apă, de compensare a zonelor cu deficit pasager, de către cele cu excedent

Energia hidroelectrică disponibilă şi utilizarea ei actuală în lume

Zona geografică	Putere disponibilă în 10^3MW	Utilizare actuală (în procente)
America de Nord	313	23
America de Sud	577	1,7
Europa de Vest	158	57
Africa	780	0,6
Orientul Mijlociu	21	4,8
Extremul Orient	42	4,8
Asia de Sud-Est	455	1,3
Australia	45	11
Ţările socialiste	466	6,4

(Calculat pe baza datelor furnizte de „Sapere")

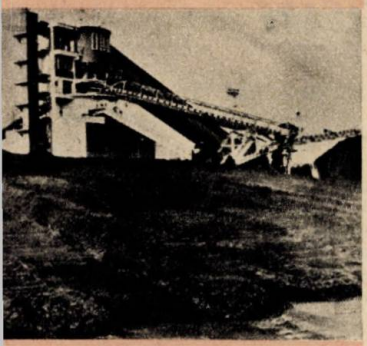
CĂRBUNELE, O SPERANŢĂ REGĂSITĂ

Cel mai vechi antracit are cinci sute de milioane de ani. Cu toate acestea, el a căpătat o utilizare relativ recentă, comparativ cu vîrsta sa, fiind categorisit printre combustibili abia în urmă cu 2000 de ani, fiind necesar la ardere în cuptoarele de topit metalul şi prepararea ceramicei. În Europa secolului XIII i se găseşte valenţe casnice, la încălzitul locuinţelor. După inventarea cazanului cu aburi de către Denis Papin, în sec. XVIII, cărbunele devine combustibilul numărul unu, fiind extras în mod curent şi în cantităţi sporite, în special în Franţa, Anglia şi Germania. Secolele XVIII şi XIX, marcate de progresul susţinut al industriei, dau avînt mineritului cărbunelui, dar „era carbonului" s-a derulat lent pînă spre sfîrşitul secolului trecut, cînd producţia a început să crească rapid, datorită cerinţelor născute de noile mijloace de transport: navele cu motor şi locomotivele, apoi de centralele electrice. Din 1800, pînă în 1900, producţia de cărbune a crescut vertiginos de la 20.10^6 tone, la 1000.10^6 tone, cifre care vorbesc de la sine. Marşul cărbunelui, impetuos la începutul actualului secol, a fost oprit cu violenţă de concurenţa petrolului, ivită pe neaşteptate, care oferea posibilităţi energetice noi, comode şi ieftine. Extracţia mondială de cărbune care — in 1913 — era de 1216.10^6 tone, abia a ajuns în 1938 la 1322.10^6 tone, cu tendinţe de diminuare continuă. Aceasta pînă în 1973, anul crizei petrolului, cînd preţurile crescînd, au readus în actualitate combustibilul uitat: cărbunele. Acesta este chemat din nou să salveze industria energetică, transporturile, după decenii de utilizare limitată în siderurgie şi oarecum în chimie. Sigur, extracţia cărbunelui nu este cîtuşi de puţin facilă, lipsită de riscuri. Dar aceste impedimente, foarte mari în secolul trecut, mai reduse la începutul secolului acesta, sînt înlăturate rînd pe rînd. O statistică publicată în 1860

Estimările de gaze naturale (miliarde mc)

Regiunea	Rezerve în curs de extracţie	Resurse rămase a fi exploatate
America de Nord	8 230	43 542
Europa de Vest	4 053	8 363
Japonia, Australia, Noua Zeelandă	1 089	6 160
Ţări socialiste europene	21 107	59 994
Ţări socialiste asiatice	558	10 089
OPEP	24 877	72 136
America Centrală	531	3 372
America de Sud	584	7 354
Orientul Mijlociu (fără OPEP)	398	797
Africa de Nord (fără OPEP)	212	850
Restul Africii	80	319
Asia de Est (fără ţări socialiste)	558	3 190
Asia de Sud	425	1 142
Total	62 711	216 303

(După *„Science et Vie"*)



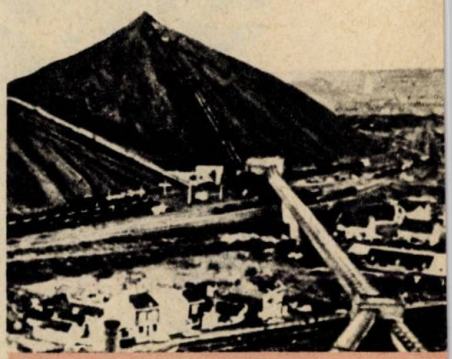
Extracția de cărbune „la zi" pune probleme de păstrare a mediului ambiant. În imagine, lucrări de refacere a reliefului solului, după încheierea mineritului.

arăta că în minele de cărbune din Marea Britanie mureau în jur de 15 muncitori săptămînal, iar în Franța se înregistrau, un an mai tîrziu, 8466 de morți în accidente miniere. La ora actuală, asemenea statistici țin de istorie, accidentele fiind extrem de rare, iar extracția mecanizîndu-se în procente ridicate, pînă la automatizare. Soluții de ultimă oră avansează noi forme de extracție, spectaculoase sub aspect tehnic. Astfel, cărbunii nu mai sînt aduși la suprafață, ci sînt transformați în gaze, direct în scoarța terestră, prin procese fizico-chimice controlabile. De acolo este scos la suprafață și dirijat prin conducte, aidoma gazului metan.

În aceste noi condiții, unul după altul, statele care dispun de rezerve și-au îndreptat privirile spre acest combustibil, dînd impuls extracției. S.U.A., de pildă, unul dintre cei mai mari producători mondiali de cărbune, care în 1973 a extras o cantitate de 602 milioane tone, cu care a acoperit 17 la sută din consumul național de energie, și-a propus să crească această cantitate la 962 milioane tone în 1980 (26 la sută din cererea de energie prevăzută). Creșterea va continua și după anul 1980 în ritmuri și mai înalte, triplîndu-se în 1985 față de acest an, potrivit Planului Carter — ntrucît cărbunele nu numai că va trebui să înlocuiască petrolul fiind folosit drept combustibil pentru industrie și pentru instalațiile de încălzire ale locuințelor, dar el va trebui totodată să devină materia primă în procesul fabricării hidrocarburilor lichide și gazoase. Încă de pe acum se prefigurează noile valențe ale cărbunelui. Astfel, Biroul American al Minelor a construit în statul Wyoming o stație de transformare subterană a cărbunelui, care extrage zilnic 70 000 mc de gaz, printr-un foraj făcut într-un filon de cărbune inferior aflat la 122 metri adîncime. Gazul natural obținut are o energie termică mai redusă decît metanul, dar — oricum — el se dovedește rentabil față de petrol. Asociația Americană pentru Exploatarea Gazelor a elaborat un program menit să ducă la o producție zilnică de circa 1,8 miliarde mc de gaz din cărbune, precum și a unor impresionante cantități de petrol și metanol, (de asemenea, pornindu-se de la cărbune), prin utilizarea unor metode ingenioase și economice. Programe de gazeificare a cărbunelui s-au întocmit, totodată în U.R.S.S., unde deja funcționează cinci mari instalații de transformare, printre care aceea din Uzbekistan, cu o adîncime de pînă la 300 metri, care furnizează gazul necesar centralei electrice de la Angren. În Belgia, „Institut național des industries extractives" a pus la punct un procedeu și mai ingenios de gazeificare de mare adîncime, cu efecte tehnico-economice remarcabile, iar în Franța și R.F.G. au fost inaugurate mari uzine de fabricare a benzinei sintetice din cărbune, la un preț mai mic decît cel al benzinei din petrol. Preocupări similare în domeniul folosirii cărbunelui există și în țara noastră, care se numără printre pionierii mondiali în domeniul gazeificării. Programele energetice prevăd o substanțială dezvoltare a mineritului carbonifer în țara noastră.

Dacă acestea sînt datele problemei ne putem întreba cîtă vreme vor putea asigura cerințele rezervele de cărbune? Un raport întocmit de „U.S. Geological Survey", la cererea Administrației americane, socotea că Terra are suficiente rezerve de cărbune pentru a acoperi necesarul (chiar în condițiile unei nestăvilite dezvoltări industriale a tuturor țărilor) timp de cel puțin 400 de ani, răgaz suficient pentru știință de a găsi noi surse energetice. Dar rezervele sînt mult mai mari. La nivelul actualelor cunoștințe, totalul cantității de cărbune existent în scoarța terestră ar fi de circa 11 200 miliarde tone combustibil convențional. Dar, din acestea, numai 25 la sută sînt exploatabile în condiții de mare rentabilitate. Prin urmare, perioada de utilizare indicată de specialiștii americani apare mult diminuată. La această concluzie au ajuns, de altfel, și experții din U.R.S.S. și Franța, care dau cu mult mai probabilă o rezervă suficientă pentru opt sute sau chiar o mie de ani, ținînd seama de categoricele și marile progrese ale științei și tehnologiei mondiale.

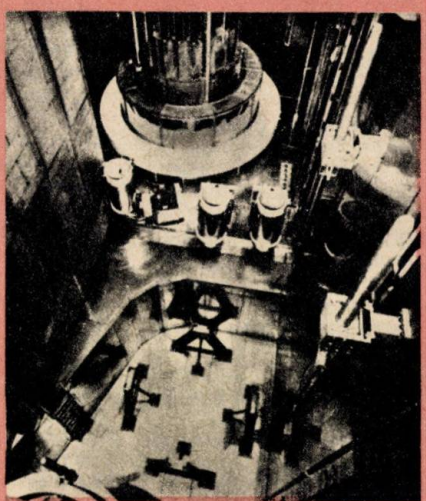
Cărbunele deci, în aceste ipostaze optimiste, poate fi considerat ca alternativă fericită la criza petrolului.



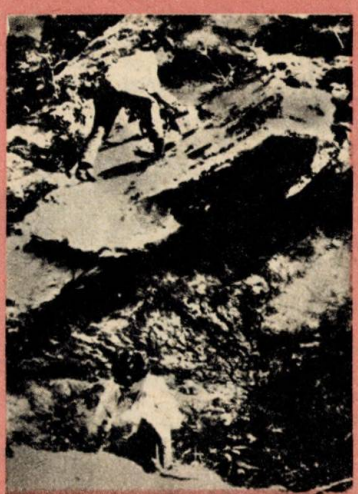
Noi mine de cărbune sînt deschise în întreaga lume. Exploatări părăsite sînt din nou atacate, combustibilul solid revenind în actualitate. În imagine, o mină din R.F.G, a cărei extracție încetase înainte de anul 1939, a fost redeschisă.

PROMISIUNILE ENERGIEI NUCLEARE

Extinderea rapidă a producției de energie nucleară prefigurează o opțiune de alternativă a omenirii în fața penuriei petrolului. Avantajele economice ale acestei resurse, chiar dacă sînt deocamdată mai puțin nete, justifică adoptarea în ultimii 4—5 ani a unor mari programe de construcții de centrale atomoelectrice, într-un număr crescînd de state, printre care și România. Producerea de energie electrică cu ajutorul energiei nucleare a început să constituie o promisiune încă din anul 1954 cînd, lîngă Moscova, a fost pusă în funcțiune prima centrală atomo-electrică din lume. De atunci, în această direcție au fost obținute importante succese, numărul centralelor crescînd continuu, în mod impetuos, în pofida temerilor așa-zișilor „nucleocrați", care cer hiperasigurarea acestor obiective și a „catastrofiștilor" care prevedeau distrugerea rapidă a sistemului ecologic planetar. Fără îndoială, lipsa de discernămînt și ușurința în realizarea unor asemenea construcții sînt condamnabile, o serie de accidente survenite de-a lungul anilor avertizînd asupra necesității unor continue perfecționări în domeniul securizării centralelor. În consecință, proiectele au luat caracterul unor discuții publice, sînt examinate minuțios pînă la cele mai înalte nivele. Cînd asemenea planuri sînt găsite cît de cît vulnerabile, ele sînt respinse. Astfel, programul nuclear național francez a fost returnat organelor de resort de către însuși președintele Republicii, suferind o întîrziere de un an pentru refacere; președintele Carter și-a spus veto-ul său în construcția unui supergenerator la Clinch River, care nu prezenta suficiente garanții. În Austria, este oprită construcția centralei de la Zwentendorf, pe aceleași criterii. Atitudini similare au adoptat și autoritățile din R.F.G., Elveția și alte țări, care au cerut firmelor constructoare garanții suplimentare de securitate.



Vedere parțială a reactorului nuclear de la Fessenheim (Franța), cu o putere netă de 880 MW.



În întreaga lume, cerințele de combustibil nuclear cresc. Echipe de geologi — în imagine — explorează continuu scoarța terestră, căutînd noi rezerve de minerale radioactive.

Impedimentele inerente cursului ascendent nu constituie însă o frînă în calea progresului general al energiei atomoelectrice. De ce se cere extinderea acestor rețele de centrale? Piesele „pro" sînt numeroase și solide: prețul de cost al energiei electrice produse este mai scăzut decît cel al electrocentralelor obișnuite; combustibilul necesar se găsește într-o relativă abundență și, deocamdată, oarecum apărate de pericolul penuriei; construcțiile propriu-zise sînt de regulă mai puțin costisitoare decît cele ale amenajărilor complexelor hidrotehnice; pot fi realizate oricît de departe de sursele de combustibili etc. Sigur, sînt și o serie de probleme legate de transportul combustibilului iradiant, stocajul deșeurilor radioactive (care în anul 2000 se vor cifra la o cantitate de mai multe milioane m.c.), reșaparea corpurilor gazoase sau lichide radioactive, accidentelor

tehnice în special în instalațiile de răcire care folosesc sodiu lichid, materie ce se aprinde în contact cu aerul și explodează în contact cu apa. Dar toate aceste riscuri, față de care se iau — de altfel — supramăsuri de siguranță, nu constituie argumente serioase în calea extinderii nuclearului, efectiv înlocuitor al hidrocarburilor. De altfel, chiar în condițiile unor construcții mai puțin evoluate, cum sînt cele realizate cu 10—15 ani în urmă, riscurile s-au dovedit minime, iar accidentele, cîte au fost, nu au avut consecințe dramatice. Potrivit tuturor calculelor, cele 200 de centrale noi — construite în lume — care pot avea, teoretic, o durată de funcționare de 1500 de ani, dispun de sisteme constructive securizate, ce fac imposibilă producerea unor accidente, ca și deteriorarea mediului ambiant.

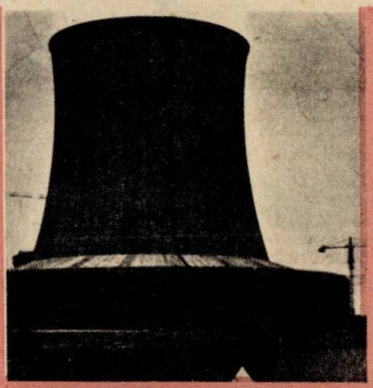
Centrale electrice nucleare în curs de realizare (1979—1980)

Bulgaria	**1**
Cehoslovacia	**1**
Elveția	**1**
Finlanda	**1**
Franța	**5**
R.D.G.	**1**
R.F.G.	**1**
Japonia	**1**
Spania	**1**
Suedia	**2**
S.U.A.	**7**
U.R.S.S.	**6**

(Date A.I.E.A.)

Majoritatea actualelor centrale atomoelectrice dispun de reactori pe bază de neutroni termici. Mult mai rentabili sînt însă reactorii cu neutroni rapizi, care permit o utilizare de cîteva zeci de ori mai eficientă a combustibilului nuclear natural.

Ce ne rezervă viitorul în acest domeniu? Oamenii de știință sînt de acord că sursa cea mai importantă și de cea mai mare perspectivă, cu certe posibilități de rezolvare a crizei energetice, o constituie sinteza termonucleară dirijată. Combustia amestecului de deuteriu cu un amestec și mai greu al hidrogenului — tritiul — va permite obținerea unei uriașe cantități de energie, în condițiile unei emisii minime de substanțe radioactive. Există de pe acum proiectele unor asemenea centrale. Într-o perspectivă nu cu mult îndepărtată se prevede combustia numai a deuteriului, care costă puțin (fiind prezent în apa mărilor), deci practic inepuizabil. La aceasta trebuie adăugat că o asemenea centrală nu poate produce accidente, iar deșeul principal îl constituie heliul, gaz nobil inofensiv.



Centralele nucleare oferă astăzi un grad înalt de securitate. În imagine, lacul de la Saint-Laurent-des-Eaux (Franța), pe malul căruia a fost construită o mare centrală, devenit loc de agrement.

ENERGIA SOLARĂ

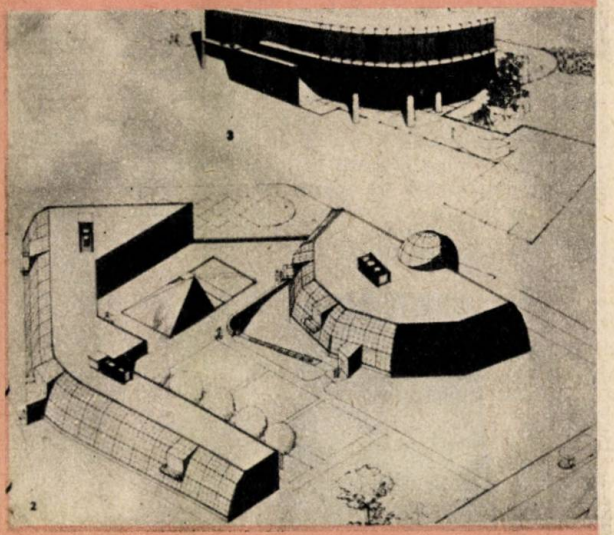
Energia solară trezește un interes deosebit, întrucît ea face posibilă aplicarea și dezvoltarea unor idei care — în deceniile trecute — păreau de domeniul fanteziei. Radiația solară revarsă continuu pe fiecare metru de suprafață terestră, o cantitate de 10 W. În spațiul extraterestru, această energie sporește chiar de 15 ori. S-a calculat că anual, Pămîntul primește de la Soare $1{,}2.10^{12}$ milioane de kW, energie mai mult decît necesară pentru nevoile omenirii, absolut gratuită și nepoluantă.

Deși cunoscută de foarte multă vreme ca potențială (să nu uităm că anticii utilizau oglinzile pentru dirijarea radiației calorice concentrate în scopul incendierii corăbiilor inamice), energia solară a rămas undeva mai la urmă în planurile de viitor apropiat ale energeticienilor, pînă în deceniul șapte al acestui secol, cînd idei noi au deschis calea spre aplicații imediate ale unor dispozitive capabile să concentreze radiațiile astrului zilei. Oamenii de știință, printre care în primele rînduri se găsesc și cei din România, s-au aplecat cu seriozitate asupra acestei probleme și au început să caute soluții, perfecționări ale tehnicilor de captare, stocare și distribuție a energiei solare, de conversie directă a acesteia în energie electrică.

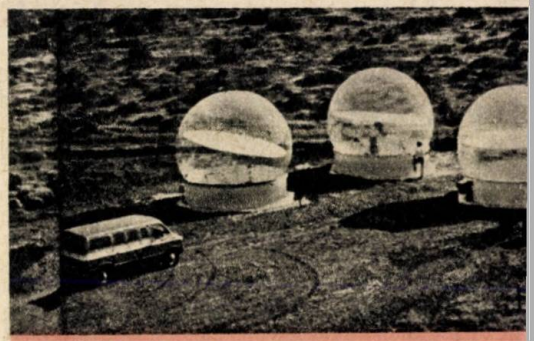
Încă de pe acum, dispozitivele obținute sînt promițătoare. Colectoare solare se produc în serie în S.U.A., Franța, Italia, Japonia și România. Funcționează în Arabia Saudită o mare instalație solară pentru desalinizarea

apei de mare, în Japonia a fost construit un cartier de locuințe care beneficiază de energia furnizată de către o centrală solară, în Franța se apropie de finisaj o mare centrală electrică solară, California dispune de zeci de mii de instalații solare mici, pentru condiționarea aerului în locuințe.

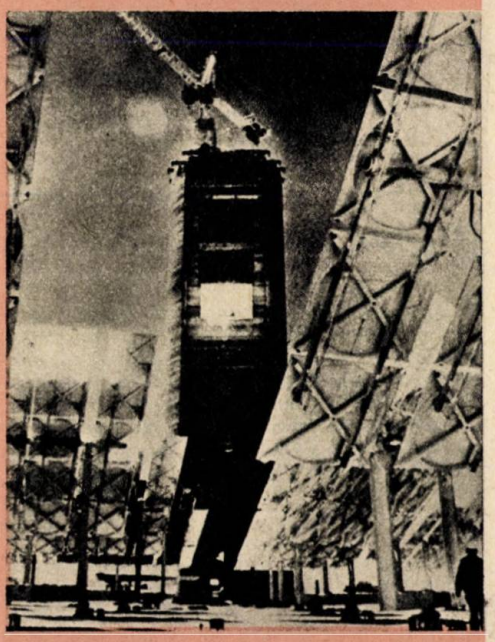
Țara noastră se înscrie și ea în acest efort de vîrf al științei mondiale. Trebuie subliniat că studiile, cercetările și aplicațiile românești au dat rezultate deosebite, România situîndu-se printre statele avansate în domeniul conversiei energiei solare. Numeroase creații românești sînt considerate premiere mondiale, unele invenții fiind achiziționate în străinătate, sau premiate în confruntări de specialitate. Industria solară și-a făcut apariția și se dezvoltă, fiind sprijinită cu mijloace financiare substanțiale. Printre principalele realizări românești se află o serie de construcții pentru locuit prevăzute cu instalații solare la Cîmpina, hoteluri pe litoral (cu cele mai mari dispozitive solare de pe continent), peste 1200 de apartamente în „case solare", diferite agregate pentru producerea aerului uscat industrial, de încălzire a apei pentru unități agricole și sanatoriale. În sfîrșit, se află în curs de realizare o centrală solară cu o putere instalată de 30 kW, precum și proiectul unei stațiuni balneare prevăzută în întregime cu sisteme energetice so-



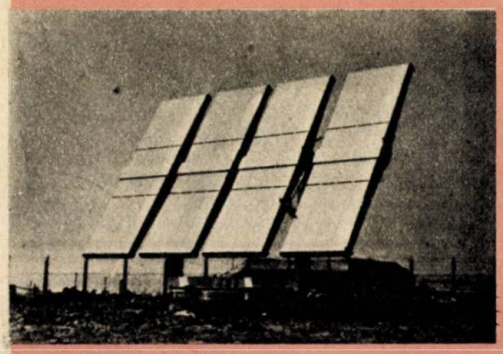
Proiectul unui complex solar realizat de arhitectul francez J. Michel.



Convertizoare solare create de uzinele americane Boeing, ale căror oglinzi urmăresc razele solare, sub supravegherea unui computer.



Centrală solară de mare putere construită în S.U.A.



Un tip de heliostat plan, utilizat la încălzirea apei în ferme agricole, construit de Grupul energetic CETEHEL.

Proiectul unei prime centrale solare extraterestre, de 5000 MW, care urmează să transmită energie electrică sub formă de microunde pe Pămînt, în zona Goldstone-California, înainte de anul 2000.

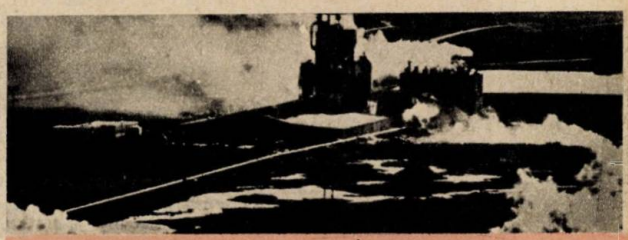
lare, prima de acest fel din lume. Cercetări urmăresc obținerea unor dispozitive simple și economice pentru conversia directă a energiei solare în energie electrică, ce ar putea fi utilizate nu numai în scopurile cunoscute, ci și la alimentarea unor motoare auto și de aviație.

Viitorul rezervă acestei forme de energie o mare dezvoltare, care tinde, după cum se exprima o mare personalitate științifică americană, să devină motorul progresului omenirii, deși la ora actuală ea deține sub 1 la sută din volumul producției energetice mondiale. Proiecte în curs de realizare de către NASA și Boeing prefigurează încă de pe acum acest viitor. Este vorba de uriașe centrale solare extraterestre, ce urmează a fi plasate pe orbite staționare, de unde vor trimite pe Terra, fie radiații luminoase, care vor ilumina marile orașe în cursul nopții, fie electricitate, care va ajunge la suprafața terestră sub formă de microunde, captate de antene speciale, reconvertite în energie electrică, apoi aceasta dirijată în sistemul energetic terestru.

GEOTERMIA REVINE

Epoca omului cavernelor reprezintă, fără îndoială, o primă formă de utilizare a căldurii terestre pentru încălzirea locuințelor. Mult mai tîrziu, apele termale au intrat în atenția medicinei, care le-a descoperit valențe terapeutice, băile termale — printre care și cele din țara noastră — fiind folosite din antichitate pînă astăzi. Cercetările recente privind producerea acestui fenomen geologic pe care îl reprezintă emisiunile de ape fierbinți din interiorul planetei au făcut posibile realizarea unor modele geodinamice globale, care permit interpretarea științifică a variațiilor fluxului de căldură, cantității de energie risipită prin transfer spre suprafață (în unități de timp și de suprafață) repartiția zonelor de anomalii de convecție etc. Pe baza acestor cercetări fundamentale, efectuate în special în ultimii 15 ani, tehnologii au imaginat sisteme ingenioase nu numai de captare a apelor termale din adîncuri și utilizarea lor în scopuri energetice, dar și pentru încălzirea apei trimisă rece de la suprafață, prin tuburi, spre zone profunde cu roci fierbinți, de unde revine foarte puternic încălzită, spre a fi utilizată în centrale termoelectrice. Un asemenea proiect a fost realizat în U.R.S.S. Experiențe încununate de succes s-au făcut, de asemenea, în Austria, R.F.G. și S.U.A. În Franța au fost alocați (în anul 1979) 12,5 milioane de franci pentru deschiderea unor puțuri termice, menite a produce apă pentru încălzirea a cel puțin o jumătate de milion de locuințe în următorii cinci ani.

În țara noastră, de asemenea, se acordă o deosebită atenție utilizării geotermiei. După expresia specialiștilor, România „plutește pe o

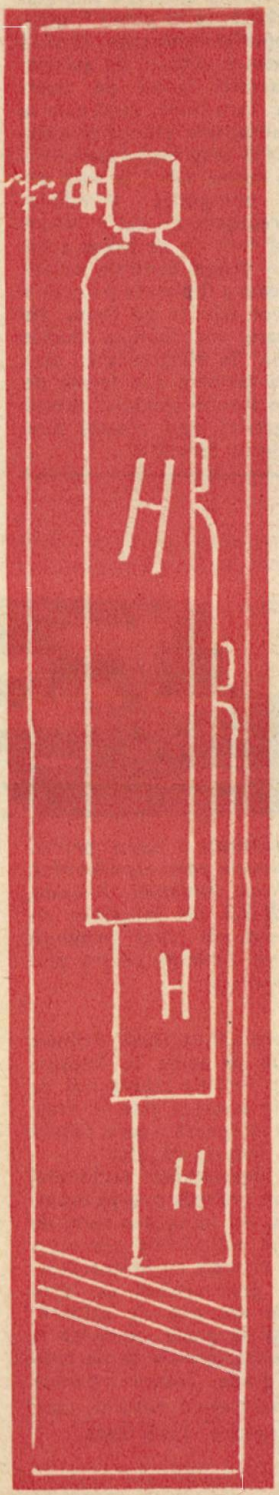


Apele geotermale constituie o sursă principală de energie în numeroase părți ale Globului, cum sînt Australia, Noua Zeelandă, Islanda, Canada, Japonia, U.R.S.S. etc. Imaginea reprezintă o uzină electrică, ale cărei instalații utilizează aburii naturali fierbinți pentru producerea de energie electrică.

mare caldă", care se cere a fi utilizată. Primele acțiuni au început. De pe acum se folosesc ape geotermale pentru încălzit cîteva mii de apartamente și numărul acestora este în creștere. Apa termală a fost introdusă la sere, fabrici de conserve, încălzire industrială etc.

Programul privind dezvoltarea sectorului energetic al țării noastre prevede o largă extindere pentru geotermie. Au început o serie de prospecțiuni în vederea estimărilor precise a resurselor țării în ape termale cu temperaturi ridicate. Totodată se preconizează ca, prin utilizarea unor pompe așa zise de căldură, temperatura de 45—80 de grade existentă la majoritatea apelor noastre termale să fie ridicată pînă la 160 de grade, ceeace modifică tabloul utilizărilor acestui agent natural, conferindu-i valențe energetice superioare.

HIDROGENUL INTRĂ ÎN CONCURS



Cel mai răspîndit element în natură este, fără îndoială, hidrogenul. El reprezintă 93 la sută din întreaga materie a Universului, prezent fiind pretutindeni, chiar în fier, plumb, carbon, uraniu etc. În condiţii normale, hidrogenul este un gaz uşor, a cărui moleculă are doi atomi; legătura de electroni dintre aceştia fiind dintre cele mai trainice cunoscute în natură. Hidrogenul posedă şi cea mai mare conductibilitate termică în raport cu celelalte gaze. O altă calitate a hidrogenului: el conţine de 2,5 ori mai multă energie, decît hidrocarburile, măsurată la o greutate egală a acestora.

Hidrogenul produce astfel căldură, electricitate, energie cinetică, se depozitează uşor şi se transportă tot atît de lesnicios. În plus, nu este poluant. Întrunind toate aceste calităţi, hidrogenul poate fi considerat forma ideală de energie, cu atît mai mult cu cît este practic inepuizabil.

Aceasta este tema. Dar problema transformării hidrogenului în energie, atît de ispititoare, nu-i chiar atît de simplă pe cît pare, la o sumară vedere. Paradoxal, în general impedimentele nu sînt de natură tehnologică, ci economică, deoarece — în momentul de faţă — producerea de hidrogen din apă este mult mai scumpă decît preţul ţiţeiului. Dar cercetările continuă, astfel încît, în momentul întîlnirii perfecţionărilor tehnice şi randamentelor economicoase ale conversiei hidrogenului în energie, cu preţurile din ce în ce mai mari ale petrolului, gazul să devină rentabil. Apoi să se ieftinească treptat.

În aşteptarea acestui moment, partizanii combustibilului total şi universal, care este hidrogenul, îi pregătesc condiţiile pentru înlocuirea fără eforturi a hidrocarburilor în toate sectoarele în care acestea sînt astăzi utilizate. Astfel, există de pe acum create dispozitive pentru adaptarea actualelor motoare pe benzină şi motorină la funcţionarea cu hidrogen, ca şi a unor rezervoare de dimensiuni acceptabile pentru autovehicule şi aeronave. Încercate, motoarele au dat randamente excepţionale, dezvoltînd viteze foarte mari. Alte cercetări şi experimente au dus la realizarea unor corpuri de iluminat extrem de ieftine şi cu mare putere de luminiscenţă, la temperaturi scăzute, fără flamă, pe bază de hidrogen; la construcţia unor dispozitive şi panouri care transformă direct hidrogenul în căldură, acţionînd ca nişte calorifere etc.

Sînt puse la punct, de asemenea, turbine cu hidrogen pentru mari centrale electrice, sisteme de conducte de transport a gazului, ca şi recuperatoare de hidrogen.

Există şi alte proiecte de o mare valoare tehnică şi energetică. Toate acestea crează o stare de optimism. Cu atît mai mult cu cît dezvoltarea sistemului mondial hidrogeno-energetic ar contribui efectiv şi la oxigenarea atmosferei poluate a marilor oraşe.

Hidrogenul aşteaptă deci intrarea sa fermă în cursa energetică.

Repartiţia mondială a purtătorilor de energie prevăzută pentru anul 2000 (în procente din total)

Cărbune	**29,90**
Petrol	**27,80**
Solară (conversie fotovoltaică şi termică, încălzire directă)	**20,30**
Eoliană	**11,80**
Metanol	**8,80**
Hidroelectrică	**0,70**
Nucleară	**0,14**
Conversie termică marină, geotermie, gaz natural etc.	**0,56**

(După Philippe Lanesle)

NOI SURSE

Care sînt cele mai actuale preocupări de cercetare ale oamenilor de știință în domeniul găsirii unor noi și noi surse de energie, avantajoase sub toate aspectele? Literatura și publicațiile de specialitate fac cunoscute, în ultimul timp, o serie de procedee, unele experimentale, altele în faza de proiect. Potrivit datelor publicate, acestea ar fi: generatoare electrice cu randamente ridicate pe bază de combustibili clasici, în special gaz de cărbune, producerea combinată de electricitate și căldură, utilizarea căldurii reziduale la încălzirea clădirilor de locuit și administrative, tratarea combustibililor pentru mărirea puterii lor calorice, folosirea energiei industriale secundare, perfecționarea sistemelor electro-chimice, ameliorarea sistemelor de izolație și încălzire a apartamentelor, realizarea transportului de gaze la mare distanță etc.

Se consideră că, încă în viitorul deceniu, va deveni posibilă fabricarea pe scară largă a combustibililor sintetici, obținîndu-se gaz metan din bioxid de carbon și hidrogen, precum și petrol ieftin din cărbune. Gazeificarea cărbunelui este un alt domeniu de căutări, ca și obținerea hidrogenului pe principiul fotosintezei.

Iată și alte cercetări, unele de pe acum aplicate experimental: conversia radiației solare direct în electricitate, obținerea biogazului cu randament ridicat, utilizarea energiei vulcanilor și gaizerelor, a energiei valurilor și vîntului. În fine, trebuiesc enunțate și promițătoarele lucrări științifice privind realizarea pilelor de combustie și pilelor termoelectrice, ciclurile mixte abur-gaz, ciclurile magnetohidrodinamice, care sînt menite să modifice radical actualul tablou energetic mondial.

Aceste preocupări și direcții de cercetare, la care sînt antrenați în bună măsură și specialiștii români, dau speranța că omenirea nu va fi confruntată cu o penurie catastrofală de energie. Resursele inteligenței umane sînt capabile să depășească orice criză energetică.

LIMITELE SURSELOR PLANETARE DE ENERGIE

Cărbune — epuizabil în 4—10 secole
Petrol — epuizabil în 1—2 secole
Gaze naturale — epuizabile în 2—4 secole
Șisturi bituminoase și nisip asfaltic — epuizabile în 1—2 secole
Lemn — limitat, regenerabil la consum controlat
Energia hidraulică — limitată la volumul de apă gravitațională terestră
Biomasa — limitată
Energia eoliană — limitată la zone cu vînturi permanente
Energia mareelor și valurilor marine — limitată la zone de litoral
Geotermia — limitată la volumul de ape termale și vulcanism
Combustibili sintetici — epuizabili în 4—10 secole
Hidrogenul — inepuizabil, nelimitat
Surse solare — inepuizabile, nelimitate
Cicluri magneto-hidrodinamice inepuizabile, nelimitate
Nucleară — dirijată inepuizabilă, nelimitată

(După „Edison Electric Institute" — S.U.A.)

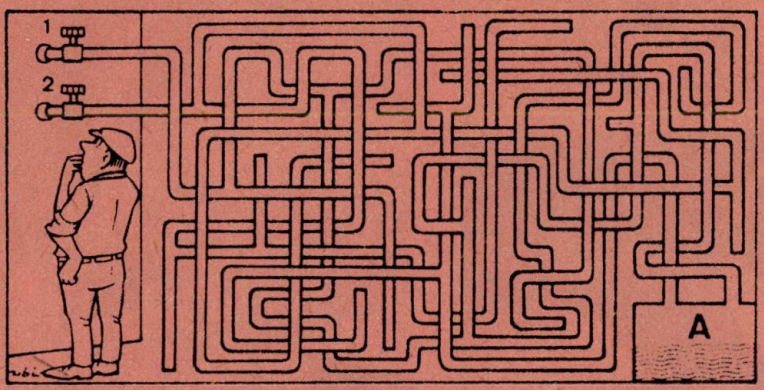
Uzină pentru producerea de biogaz din dejecții animaliere.

Comentarii și știri de
GHEORGHE BRĂTESCU

Iarna în Poiana Braşov
Foto: NICU VASILE

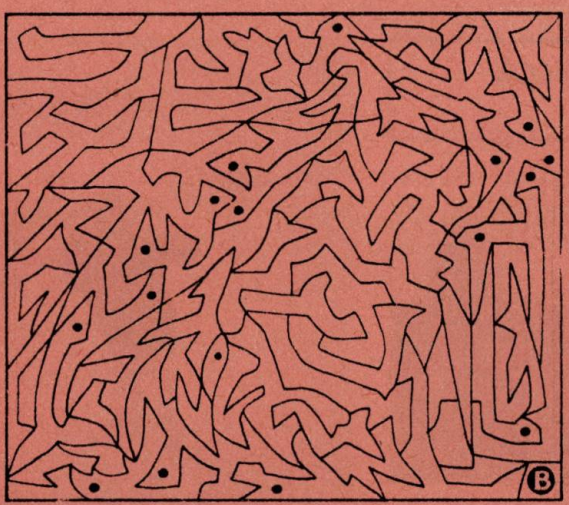
JOCURI —— JOCURI

DOUĂ ROBINETE



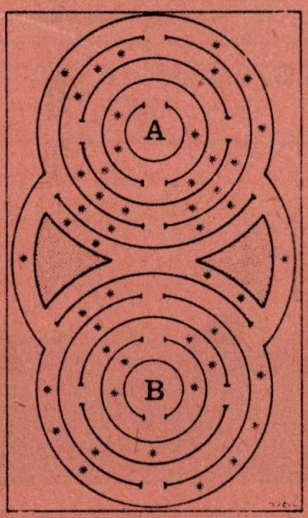
Umplerea rezervorului de apă (A) trebuie oprită. Mecanicul a uitat care dintre cele două robinete trebuie închis. Vă invităm pe dvs. să-l ajutați.

DESEN SURPRIZĂ



Înegrind părțile care sînt mercate prin puncte, se obține un desen surpriză.

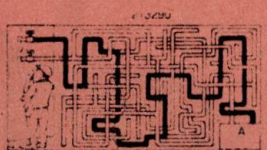
DRUM CU OBSTACOLE



Plecînd de la punctul A trebuie să ajungeți la punctul B întîlnind cît mai puține obstacole marcate prin stelute.

DEZLEGĂRI

DOUĂ ROBINETE

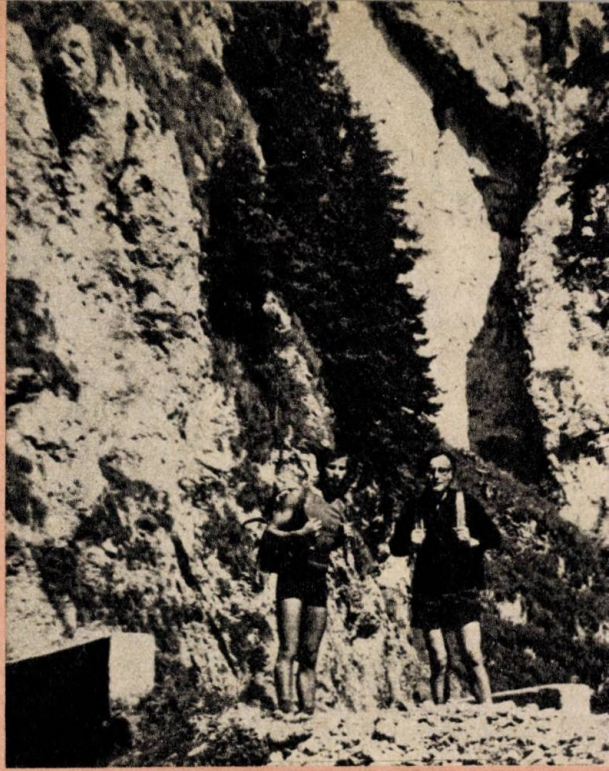


DESEN SURPRIZĂ

DRUM CU OBSTACOLE

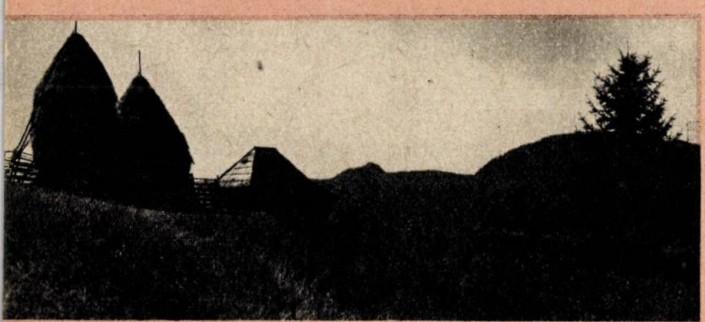
Zîmbiți vă rog!

Foto: N. IVAȘCU, București



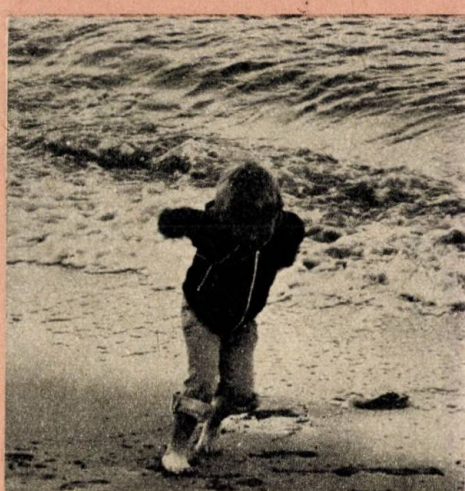
Excursioniștii

FOTOGRAFIILE CITITORILOR NOȘTRI



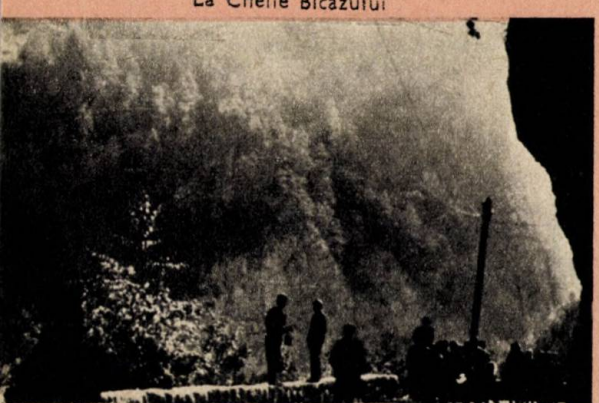
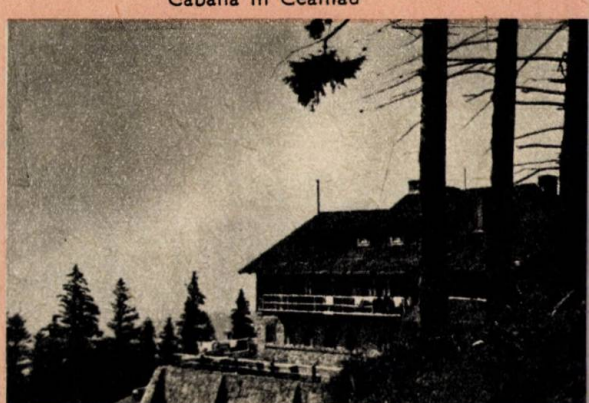
Peisaj de munte

Foto: ST. ANDRONACHE, Tecuci



„Fiul Mării"

Cabană în Ceahlău



La Cheile Bicazului